

UNIVERSITE PARIS DESCARTES
(PARIS 5)

Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2009

N°

THESE
Pour le
DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT

PAR

Juliette MAUGIS (BARTHE)

Née le 31 juillet 1980 à Paris 14ème

Présentée et soutenue publiquement le 4 février 2009

SIMUGRIP-MG1
SOINS PRIMAIRES EN CAS DE
PANDEMIE GRIPPALE H5N1
EVALUATION D'UN EXERCICE DE SIMULATION
DANS UN CENTRE DE CONSULTATION DEDIE

Membres du Jury

Présidente de thèse : Madame le Professeur Elisabeth BOUVET

Monsieur le Professeur Jean-François BERGMANN

Monsieur le Professeur Charles CAULIN

Monsieur le Professeur Daniel SERENI

Directeur

Monsieur le Docteur Jean-Pierre AUBERT

*A Madame le Professeur Elisabeth BOUVET,
Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse*

*Aux membres du jury,
Monsieur le Professeur Jean-François BERGMANN
Monsieur le Professeur Charles CAULIN
Monsieur le Professeur Daniel SERENI,
Merci d'assister à cette thèse, merci de votre attention et de votre écoute*

*A mon directeur de thèse, le Docteur Jean-Pierre AUBERT,
Merci de votre enthousiasme
Merci de m'avoir guidée et tellement soutenue*

*Aux Docteurs François LECOMPTE et Céline SZWEBEL-CHIKLI
Merci de m'avoir fait découvrir et participer
à l'écriture de cet exercice de simulation*

A mes parents,

A ma mère,

*Merci de m'avoir parlé de la médecine
avec tellement de passion*

A mon père,

Merci pour la finesse de ton jugement

Merci de votre Amour

A Victoire et Pierre-André,

Merci de me soutenir, Merci de votre présence

A mes grands-parents, Pili et Papili,

Merci de votre exigence

A mon Grand-Père,

Merci de m'avoir toujours tant fascinée

A Mamie,

Merci de ta tendresse, tu continues de m'accompagner chaque jour

A Nathalie

Merci d'avoir partagé toutes ces longues années d'études,

Merci de ton amitié

Mais surtout,

A Vincent, l'homme de ma vie,

Merci de me rendre si heureuse chaque jour

A nos enfants,

A ma fille Zoé et à mon bébé à venir

Merci d'être mon bonheur, mes lumières et ma fierté

SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
INTRODUCTION	5
VOLUME I.....	7
1. Le risque de pandémie grippale	8
1.1. Définitions	8
1.2. Pandémies dans l'histoire.....	10
1.3. Le risque présenté par le virus Influenza A.....	19
1.4. Le risque actuel présenté par H5N1	26
2. L'impact d'une pandémie grippale	47
2.1. Définitions et Hypothèses	47
2.2. Impact dans le Monde	50
2.3. Impact en France	53
3. L'impact d'une pandémie grippale sur les médecins généralistes	68
3.1. Les rôles du médecin généraliste en cas de pandémie	68
3.2. Outils de formation à l'intention des généralistes en France	71
3.3. Avantages et inconvénients d'une filière dédiée à la grippe en ambulatoire ...	74
3.4. Les inquiétudes des médecins généralistes	76
VOLUME II	78
1. Le contexte	79
1.1. Impact à Paris d'une pandémie grippale	80
1.2. Préparation de l'exercice	89
2. Objectif de l'étude	117
3. Méthodes	117
3.1. Résultats attendus	117
3.2. Données qualitatives	118
3.3. Données quantitatives : analyse des formulaires patients	120
4. Résultats	121
4.1. Données qualitatives	121
4.2. Données quantitatives : analyse des formulaires patients	136
5. Discussion	140
5.1. Principaux résultats	140
5.2. Les limites de l'exercice et de l'étude	143
5.3. Les modèles déjà expérimentés en France et à l'étranger	145
5.4. Perspectives	157
CONCLUSION	168
BIBLIOGRAPHIE	170
ANNEXE.....	186

INTRODUCTION

« La question n'est pas de savoir *si* une pandémie grippale surviendra, mais *quand* elle surviendra »¹.

L'histoire montre que l'intervalle séparant deux pandémies est en moyenne de 40 ans². La dernière pandémie date de 1968... Les incertitudes sont multiples³, mais le risque est imminent⁴.

Les médecins généralistes seront en première ligne en cas de pandémie. Il est indispensable qu'ils se préparent à avoir un rôle central face à cette urgence de santé publique⁵. Mais leur inquiétude est modérée⁶ et leur implication encore moindre⁷.

La réalisation d'exercices sur le terrain est fortement recommandée par le ministère⁸. Elle permet de tester les dispositifs prévus en cas de pandémie. Mais surtout, elle permet la mobilisation et la sensibilisation du personnel de santé.

L'objet de l'étude SIMUGRIP-MG1 consiste à évaluer un exercice de simulation dans un centre de consultation dédié à la grippe ayant impliqué 3 médecins généralistes.

La première partie évalue le risque de pandémie grippale en étudiant les pandémies passées et en évaluant le risque représenté par le virus influenza, notamment par le virus H5N1 qui a été à l'origine de plusieurs vagues épidémiques depuis 1997. Elle permet de préciser l'impact qu'aurait une

nouvelle pandémie à l'échelle mondiale et à l'échelle de la France, et les conséquences qu'elle aura sur la médecine générale.

La deuxième partie précise les conséquences qu'aurait la pandémie sur la ville de Paris et propose l'évaluation d'un exercice de simulation réalisé dans un Centre de Consultation Dédié à la grippe dans le 18^{ème} arrondissement. Après avoir précisé les problèmes spécifiques qui se posent dans la capitale, elle présente comment le groupe de pilotage du Plan Blanc Elargi de Paris et des médecins du Réseau de Santé Paris Nord ont organisé l'exercice. L'étude consiste à évaluer l'exercice à partir des données observées pendant la simulation et de l'analyse des réactions pendant, après et à distance de la simulation. L'exploitation des formulaires patients apportera des informations supplémentaires. La discussion permettra de critiquer les résultats obtenus, d'étudier d'autres modes de fonctionnement de centres de consultation et de proposer des axes de réflexions pour la suite.

VOLUME I

1. Le risque de pandémie grippale

Parmi les menaces infectieuses auxquelles nous nous préparons, la menace de pandémie grippale est une des plus redoutée.

Pourtant la grippe est une infection virale saisonnière, le plus souvent bénigne, et réputée banale. L'apparition d'un nouveau virus contre lequel l'immunisation de la population est nulle exposerait à des complications nettement plus lourdes.

La persistance d'un virus influenza aviaire hautement pathogène H5N1 dans l'environnement fait craindre l'émergence de ce nouveau virus à vocation pandémique.

Devant le nombre de cas de transmission humaine (385 cas depuis 2003⁹) et son taux de mortalité supérieur à 50%, la menace est plus réelle que jamais¹⁰.

1.1. Définitions

1.1.1. Endémie

« Endémie » vient du grec *endemon* : maladie indigène¹¹. C'est la présence habituelle d'une maladie dans une région donnée. Par exemple, la fièvre jaune est endémique au Sénégal. L'incidence est stable.

1.1.2. Epidémie

Le terme « épidémie » vient du grec *epi*, qui signifie « la pointe » et *demos*, qui signifie « du peuple ». C'est l'augmentation rapide de l'incidence d'une maladie (le plus souvent, d'une maladie infectieuse) dans une région donnée ou au sein d'une collectivité¹². Les gripes saisonnières sont des exemples d'épidémie.

L'épidémie correspond donc à l'augmentation d'une maladie endémique.

Ce terme s'applique principalement aux humains. On parle plutôt de *épizootie* lorsqu'il s'agit d'animaux.

1.1.3. Pandémie

Le terme pandémie vient du grec ancien : *pan*, qui signifie « tous » et *demos* qui signifie « le peuple ».

Une pandémie est une épidémie qui s'entend à l'ensemble de la population d'un ou plusieurs continents¹³. C'est une forte augmentation du nombre de cas d'une même maladie limitée dans le temps mais illimité dans l'espace.¹⁴

Trois conditions sont nécessaires pour qu'une pandémie survienne¹⁵ :

- L'infection est due à un nouveau sous-type de virus pour lequel la population n'est pas immunisée.
- Le nouveau virus se réplique chez l'homme et provoque une maladie grave.

- La transmission interhumaine est efficace ; elle est à l'origine de chaînes de transmission durables, provoquant des flambées à l'échelle des populations.

1.2. Pandémies dans l'histoire

Les premières véritables pandémies attestées datent du XVI^e siècle. Depuis lors, trois pandémies en moyenne se sont produites tous les siècles à intervalles de 10 à 50 ans.

Les trois pandémies qui ont marqué le XX^e siècle sont celles dont l'origine, les modes de propagation et les conséquences sont les mieux documentés¹⁶.

1.2.1. Grippe espagnole : H1N1 (1918-1919)

La pandémie de grippe de 1918 se déclare dans un monde usé par la guerre. Elle est considérée comme l'épisode le plus meurtrier de l'histoire jamais causé par une maladie : elle a fait plus de 40 millions de morts en moins d'un an dans le monde (25 % à 30 % de la population mondiale) dont 2,3 millions en Europe et 165 000 en France¹⁷.

Avec une mortalité de près de 4‰, la France a un peu moins souffert que les autres. Les chiffres couramment avancés sont sans doute sous-estimés. D'abord tous les malades n'ont pas consulté ; ensuite, la grippe n'était pas une maladie à déclaration obligatoire ; enfin, les erreurs de diagnostic ont dû être fréquentes (nombre de décès sont dus aux surinfections bactériennes or ces complications ne figurent pas dans les statistiques). Une estimation plus

récente aboutit au chiffre de 240 000 décès¹⁸. A Paris, de juin 1918 à avril 1919, la grippe aurait contribué pour 18,5 % à la mortalité générale dans la capitale.

On parle à tort de grippe « espagnole » : aucun élément n'indique que la pandémie ait commencé en Espagne ou n'y ait été plus grave qu'ailleurs. Mais l'Espagne étant neutre pendant la Première Guerre mondiale, les médias espagnols ont pu couvrir librement l'évènement.

Au printemps 1918, une première vague d'épidémie grippale, contagieuse mais peu virulente, précède la grande épidémie de l'automne. La maladie apparaît simultanément en Europe, aux Etats-Unis et en Asie.

La « grippe espagnole » s'est caractérisée :

- Par son incidence élevée chez les sujets jeunes et en bonne santé âgés de 15 à 35 ans (99 % des décès se sont produits chez les moins de 65 ans).
- Par la gravité du tableau clinique. Le syndrome grippal était initialement modéré avec une récupération rapide. Il était suivi d'une « rechute » brutale à l'origine d'une fièvre élevée, d'asthénie, dyspnée, et d'une toux exténuante.

1.2.1.1. La place des médecins pendant l'épidémie de 1918

En 1918, on compte 1 médecin pour 203 hommes d'effectifs dans les armées françaises¹⁹ ; comme 80 % sont issus de la réserve, il en résulte un grand désert médical dans la population civile. Le Havre, par exemple, comptait un médecin pour 7500 habitants. Par ailleurs, les hôpitaux avaient été réquisitionnés par les militaires.

Fin septembre, l'Assistance publique ordonne de libérer des lits pour les civils : seul un quart des besoins est ainsi satisfait, et les malades ne sont pas isolés. Impossible de se procurer un flacon d'aspirine ; plus d'alcool à 90° sur les étagères des pharmacies ; le glycérol, les corps gras sont réservés au Service des Poudres. À Paris, l'afflux est tel à la mi-octobre que l'accès aux salles devra être limité. La situation ne s'améliore qu'au début du mois de novembre alors que le nombre de malades va décroissant. Au fort de l'épidémie, les hôpitaux ont manqué de tout : lits, personnels, ambulances, médicaments.

Les médecins n'ont pas songé à la grippe lorsque les premiers cas sont apparus, du fait de leur gravité. Ils soupçonnaient une méningite ou un retour de la peste. Et, par crainte du ridicule, les médecins se refusaient obstinément au port du masque.

Combien de gripes ont été contractées dans les tramways et métros, et combien d'autres dans les théâtres et cinémas. La Suisse, lorsqu'elle a voulu mettre fin à l'épidémie des mois derniers, a pris des mesures d'interdiction des réunions ; spectacles, réunions culturelles même ont été supprimés.

Nous ne sommes pas encore arrivés à l'adoption de mesures analogues, et c'est pourquoi, si la crainte du ridicule n'arrêtait pas les humains, conseillerons-nous aux personnes appelées à circuler dans des milieux douteux, de porter un masque couvrant la bouche et le nez, double compresse de gaze par exemple.

Image 1 : Guillaume AC. La grippe maligne de 1918. La Nature n° 2344, 2.11.1918 . p. 138

Devant le rapide constat de l'insuffisance des médecins, l'objectif a été de regrouper les malades dans des « hôpitaux de campagne »²⁰. Un seul médecin ou une seule infirmière pouvait avoir l'œil sur l'ensemble des patients.

1.2.1.2. Mesures de prévention et traitements

Les principales mesures prises consistaient à isoler les patients malades avec mise en quarantaine, l'interdiction de rassemblements publics, l'assainissement des lieux publics, et le renforcement de l'hygiène corporelle (utilisation de solutions antiseptiques à base de menthol, eucalyptus, phénol ou acide salicylique). Les gens se sont mis à porter des masques en tissu sous peine de poursuites judiciaires. Les villes dans lesquelles ces mesures ont été mises en place précocement ont eu des taux de décès d'environ 50% moindre que les autres²¹.

Les « chimiothérapies » proposées par les médecins consistaient à l'utilisation d'antiseptiques internes (arsenic et solutions d'argent ou d'or colloïdal par voie veineuse), de vaccins +/- sérum fabriqués à partir du sang de malades convalescents, et provenant de l'institut Pasteur. Les stimulants étaient le strychnine et l'adrénaline, l'huile de camphre, la caféine et la digitaline. Contre la fièvre, on utilisait la quinine. Et contre la constipation, les saignées.

Il faudra attendre 1930 pour que le virus grippal A soit isolé. Le réservoir animal était le porc. La contamination humaine s'est faite par le biais d'un autre animal qui n'a pu être identifié.



Photo 1 : Salle de malades improvisée, NCP 1603 - Emergency hospital during influenza epidemic, Camp Funston, Kansas²²

1.2.1.3. L'organisation des soins

Les hôpitaux étaient submergés de patients.

Aux Etats-Unis, pour survenir à l'afflux de demandes de patients, l'US Public Health Service a fait appel au « Volunteer Medical Service Corps » : praticiens retraités, étudiants ou dentistes ont pallié au manque de médecins²³. Des « emergency hospitals » ont été mis en place dans des sites variés pour proposer des soins de premiers recours (hangars d'aéroports, églises, écoles, gymnases, etc.).

Le maintien à domicile des patients était aidé par le passage régulier d'infirmières, étudiants infirmiers, de femmes ayant quelconque formation qui puisse se rapprocher, et par des volontaires de la Croix-Rouge.

1.2.2. Grippe asiatique : H2N2 (1957)

La pandémie qui a débuté en 1957 était due à un virus moins virulent que celui de 1918. De plus, le monde était mieux préparé à une telle éventualité : les connaissances sur les virus grippaux progressaient rapidement et des vaccins contre les épidémies saisonnières avaient été mis au point. Les antibiotiques sont plus efficaces contre les complications bactériennes.

Par ailleurs, le réseau mondial de l'OMS pour la surveillance de la grippe avait été créé 10 ans plus tôt.

Début mai, l'OMS constate que d'importantes épidémies de grippe sévissent à Hong Kong et à Singapour. Le virus est isolé en quelques mois par des laboratoires au Japon et à Singapour. Il est établi qu'il s'agit d'un sous-type entièrement nouveau. L'OMS donne l'alerte : une pandémie s'amorce ; les services de santé doivent se préparer à une envolée du nombre de cas et de décès. Des échantillons du virus ont été immédiatement distribués aux fabricants de vaccins du monde entier.



Photo 2 : 58-15573-67 - Child Gargling Broth, Sagamihara Hospital, Japan, August 9, 1957. ²⁴

En moins de six mois, la maladie s'étend dans toutes les régions du monde. Comme lors de la première vague de 1918, il y avait beaucoup de cas et les flambées ont souvent été explosives. Mais la pandémie a fait beaucoup moins de morts. La surmortalité touchait principalement les nourrissons et les personnes âgées. D'une manière générale, la promiscuité et le regroupement des personnes ont facilité la contagion.

La première vague a été suivie d'une deuxième un à trois mois plus tard, caractérisée par une morbidité très élevée et une mortalité accrue. Contrairement à la première, qui avait touché principalement les enfants d'âge scolaire, la deuxième vague était concentrée chez les personnes âgées, ce qui explique en partie la forte mortalité.

La surmortalité dans l'ensemble du monde a été estimée à plus de 2 millions de décès au total.

Des vaccins ont été mis à disposition en quelques mois, mais en trop petites quantités. Le plus grand problème était alors l'insuffisance du potentiel de production. Seuls les groupes prioritaires ont été vaccinés.

L'interdiction des rassemblements publics et la fermeture des écoles ont été considérées comme les seules mesures capables de freiner la progression de la pandémie.

1.2.3. Grippe Hong Kong : H3N2 (1968)

La pandémie qui a démarré en 1968 a été encore moins prononcée que celle de 1957.

Le premier indice de pandémie fut la flambée de maladies respiratoires aiguës dans le sud-est de la Chine. En l'espace de deux semaines, un demi-million de personnes fut atteint. Il a fallu quelques jours seulement aux scientifiques de Hong Kong pour isoler le virus et le distribuer au réseau de laboratoires pour qu'ils l'analysent. Il s'agissait d'un nouveau sous-type du virus et, le 16 août, l'OMS a émis un avis d'alerte.

Les symptômes cliniques étaient modérés et la mortalité faible. Dans la plupart des pays, la maladie s'est propagée lentement par contraste avec les flambées explosives par lesquelles s'étaient manifestées de façon si flagrante les pandémies antérieures. Dans certains pays, elle n'eut guère d'effet, voire aucun sur l'absentéisme et le taux de mortalité.

La surmortalité s'est vraisemblablement élevée à près de 1 million.

Le virus était génétiquement semblable à ceux des pandémies antérieures. Il est probable qu'au moins certaines parties de la population mondiale étaient partiellement protégées contre l'infection.

Une fois de plus, cependant, les vaccins sont arrivés trop tard, et en trop petite quantité. La production de vaccins avait pourtant démarré dans les deux mois qui avaient suivi l'isolement du virus, mais il n'y avait que 20 millions de doses disponibles.

1.3. Le risque présenté par le virus Influenza A

Le virus influenza A est très instable génétiquement. Il présente le risque d'être à l'origine du nouveau virus pandémique.

1.3.1. Le virus influenza A

Le virus grippal appartient au genre *influenza*. Il fait partie de la famille des *Orthomyxoviridae*. C'est une particule sphérique d'environ 0,1µm de diamètre. Il existe trois sortes de virus influenza : A, B et C.

Les génomes des influenza A et B sont constitués de 8 segments d'ARN simple brin de polarité négative, tandis que le C n'en comporte que 7.

Contrairement au virus C, les virus B mais surtout les virus influenza A ont tendance à muter facilement. Ce sont donc ces derniers qui sont les plus préoccupants.

1.3.1.1. Généralités

Les virus grippaux A provoquent régulièrement des épidémies saisonnières, avec pour conséquence un poids important sur le morbi-mortalité – surtout lorsqu'elle se complique de pneumopathie. De la même manière, ce sont les virus influenza A qui ont provoqué des pandémies.

Les virus influenza A sont classés en fonction des antigènes de leurs deux glycoprotéines de surface : hémagglutinine (HA) et neuraminidase (NA). Actuellement, 15 HA (H1-15) ont été décrits et 9 NA (N1-9).

Le virus est désigné par les lettres H et N suivi du chiffre indiquant le sous-type.

Les 15 sous-types de HA et les 9 de NA ont été retrouvés chez des oiseaux sauvages. Ils forment une réserve immense et mobile de diversité génétique. Seuls 3 sous-types ont été transmis à l'homme : H1N1, H2N2 et H3N2.

1.3.1.2. Structure du virus

En plus de l'hémagglutinine et de la neuraminidase, d'autres protéines responsables de la pathogénicité du virus ont été isolées : la protéine PB2 (PB2) et la protéines non-structurelle 1 (NS1).

- Hémagglutine (HA)

L'hémagglutinine participe à l'entrée du virus dans la cellule hôte. Elle se fixe à un récepteur situé sur la cellule hôte, et permet la fusion et l'entrée du virus dans la cellule par endocytose et fusion de membranes²⁵.

L'hémagglutinine est la principale cible des anticorps acquis produits par l'organisme pour se défendre du virus²⁶. Les anticorps sont spécifiques du sous-type.

La spécificité des récepteurs des l'hémagglutinine est responsable de la restriction de transmissibilité du virus.

La plupart des virus aviaires se fixent à un récepteur possédant un acide sialique relié à du galactose par $\alpha 2,3$ (SA $\alpha 2,3$ Gal)²⁷. On le retrouve dans le tractus respiratoire ou gastro-intestinal des oiseaux. Les humains, eux, possèdent un SA $\alpha 2,6$ Gal sans contenir de SA $\alpha 2,3$ Gal, ce qui les protège de la transmission du virus.

Cependant, des études récentes²⁸ ont retrouvé l'expression de SA α 2,3Gal dans le tractus respiratoire de certains individus. Au niveau de la muqueuse nasale, muqueuse sinusale, pharynx et de la trachée, c'est le SA α 2,6Gal qui s'exprime principalement. Tandis que les cellules du tractus respiratoire bas, (pneumocytes de type II et cellules non-ciliées épithéliales) expriment le SA α 2,6Gal et le SA α 2,3Gal. Il semble donc que ces cellules soient les premières cibles en cas d'infection par H5N1. Par ailleurs, ces observations expliqueraient la difficulté de transmission de l'oiseau à l'homme et la propension du virus à provoquer des pneumopathies virales.

Les enfants semblent exprimer plus de SA α 2,3Gal dans leur tractus respiratoire, ce qui explique également leur sensibilité supérieure au virus ; ceci est concordant avec les données épidémiologiques.

- La protéine PB2

La protéine PB2 participe à la réplication de l'ARN viral.

La présence d'une Lysine (Lys) (retrouvé dans les virus humains) à la place d'un acide glutamique (Glu) (retrouvé dans les virus aviaires) à la position 627 a été identifiée comme étant un important déterminant de la sensibilité de l'hôte.

Une mutation de Glu en Lys transforme un virus non pathogène pour les mammifères en virus pathogène.

Les virus H5N1 qui ont été isolés pendant l'épidémie de 2005 à Qinhai Lake possédaient cette mutation, ce qui suggère la possible adaptation du virus aux mammifères.

- La protéine NS1 et dérégulation des cytokines

La protéine NS1 est une protéine non-structurale. C'est un « antagoniste » d'interféron.

La protéine NS1 d'H5N1 isolée pendant 1997 à Hong Kong conférait une résistance aux effets de l'interféron. Sa conséquence a été une forte synthèse de cytokines pro-inflammatoires telles que le $\text{TNF}\alpha$ (Tumor Necrosis Factor α)²⁹. Cette dérégulation participe probablement à la sévérité du H5N1 chez l'homme, sans qu'on ne connaisse encore le mécanisme exact.

- La protéine Neuraminidase (NA)

Les neuraminidases sont responsables de la libération des virus nouvellement formés qui s'échappent de la cellule hôte infectée pour se répandre dans l'organisme. L'immunité vis-à-vis du sous-type de NA diminue la quantité de virus produite par une cellule, d'où une gravité plus faible de la maladie.

La neuraminidase a une activité de sialidase : elle coupe les liaisons entre les acides sialiques récepteurs du virus portés par la cellule, et la membrane cellulaire.

La neuraminidase est cruciale pour la virulence d'influenza A. L'absence de chaîne carbohydrate à la position 142 et la présence d'une lysine à la fin de la chaîne (ce qui a été observé sur H5N1) permet à la neuraminidase de se fixer et de séquestrer le plasminogène – qui est un précurseur de la plasmine. Cette fonction permet le clivage de l'hémagglutinine.

1.3.1.3. Toxicité du virus

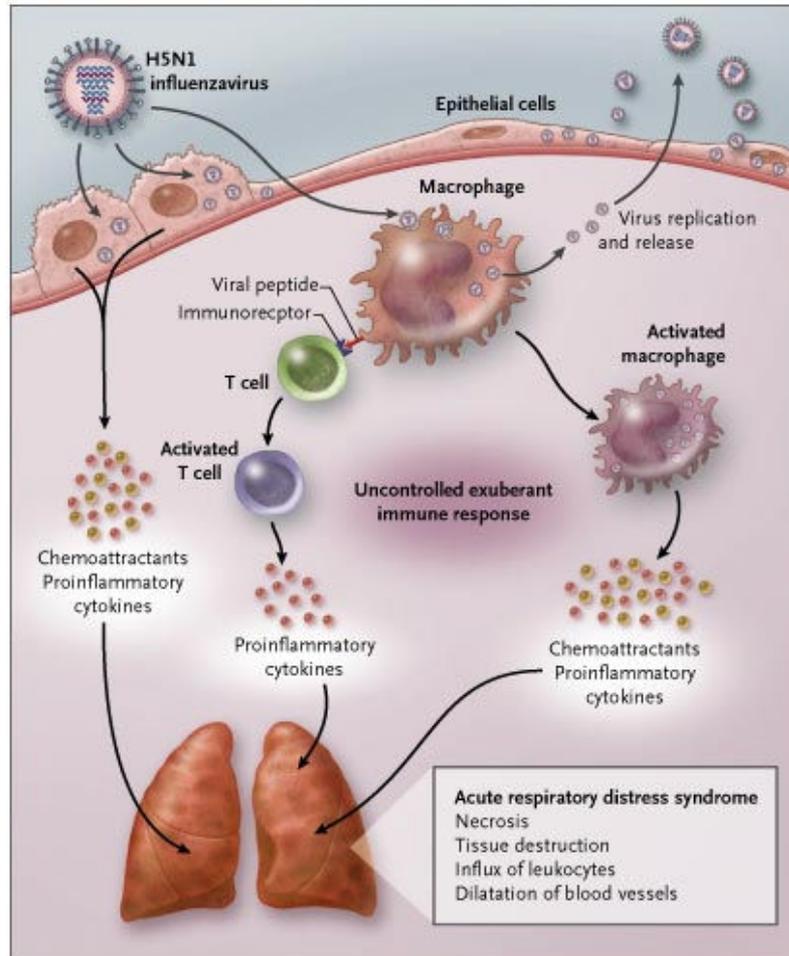


Figure 1 : Mécanisme de libération des cytokines induit par le virus influenza³⁰.

1.3.1.4. Réservoirs et hôtes

Le réservoir naturel du virus est représenté par les oiseaux sauvages aquatiques ou domestiques. Le virus aviaire est le plus souvent asymptomatique chez les oiseaux sauvages mais peut devenir brutalement pathogène chez les oiseaux d'élevage industriel (poulets ou dindes). On parle de « peste aviaire ».

Le virus influenza A peut également infecter les porcs ou autres mammifères dont l'homme.

Cette propagation de l'infection chez les oiseaux augmente la probabilité d'apparition de nouveaux virus grippaux.

1.3.2. Origine des virus pandémiques

Les virus influenza A sont instables. L'apparition d'un nouveau virus pour lequel la population n'est pas immunisée est un événement rare, mais qui s'accompagnerait d'une lourde morbidité et d'une mortalité importante.

Deux mécanismes sont à l'origine de ces modifications : le glissement antigénique, et la mutation adaptative.

1.3.2.1. Le glissement antigénique

Le glissement antigénique (ou *drift*) provoque une modification mineure de génome. Il est favorisé par l'instabilité de l'ARN viral et l'inexactitude de l'ARN polymérase virale. N'ayant pas de mécanisme de correction, les erreurs de « recopiage » lors des multiplications des virus passent inaperçues. Il en résulte quelques modifications ponctuelles du génome (2 à 3/an). Ces modifications sont à l'origine de l'apparition de variants pour lesquels la population n'est pas immunisée.

Ces mutations mineures sont à l'origine des épidémies saisonnières. C'est ce qui rend nécessaire la création de nouveau vaccin chaque année.

1.3.2.2. La cassure antigénique

La cassure antigénique (ou *shift*) provoque une modification nettement plus importante du virus. Ce sont l'échange complet de gènes ou de morceaux de gène.

Le virus est fragmenté en 8 segments. Au cours de la co-infection par des virus humains et virus aviaires, des échanges entre les différents virus permet l'apparition de nouveaux sous-types. Ces virus « hybrides » peuvent entraîner une maladie grave de transmission interhumaine.

Ces nouveaux sous-types pour lesquels la population n'est pas immunisée peuvent atteindre une large partie de la population, et être à l'origine d'une pandémie.

1.4. Le risque actuel présenté par H5N1

Jusqu'alors, les cas de transmission de virus aviaire chez l'homme étaient extrêmement rares. Et surtout bénins : ils provoquaient au maximum une conjonctivite virale, et la guérison était rapide.

De même, le virus H5N1 circulait de manière inaperçue dans la population aviaire depuis de nombreuses années. Il ne provoquait qu'une atteinte mineure : ébouriffement des plumes, problèmes de ponte³¹.

1.4.1. Etat des lieux

1.4.1.1. La première vague de 1997

En 1997, H5N1 subit une première mutation. Il devient brutalement hautement pathogène : en moins de 48h, il tue 100% des poulets. On le retrouve dans les volailles d'élevage et les marchés d'animaux vivants.

De manière concomitante, les premiers cas humains apparaissent : 18 sont décrits à Hong Kong. 6 sont fatals. Ils présentent d'emblée des pneumopathies virales rapidement mortelles.

Par mesure préventive, la totalité de la population avicole de Hong Kong (1,5 million d'oiseaux) est détruite, ce qui bloque manifestement l'évolution de l'épidémie.

1.4.1.2. L'alerte de 2004

- Viet Nam, 5 janvier 2004

Le 5 janvier 2004, l'alerte est donnée par Hanoï qui déclare 11 cas de pneumopathies virales chez des enfants (à l'origine de 7 décès). Au même moment, une nouvelle hécatombe décime deux élevages de volaille d'une province du Vietnam. La recherche du virus chez les patients décédés et chez les oiseaux confirme la présence de H5N1. Elle montre que le virus a considérablement évolué depuis 1997.

Dans les 3 semaines qui suivent l'alerte, 400 flambées aviaires sont décelées dans le pays, à l'origine de l'atteinte de 3 millions de volailles. La menace de pandémie est majeure. Toutes les conditions sont réunies, sauf une : la transmission interhumaine.

- Thaïlande, 23 janvier 2004

Le 23 janvier 2004, la Thaïlande déclare 2 cas humains d'atteinte par H5N1. L'atteinte de 70 000 oiseaux est annoncée le même jour. Les semaines qui suivent s'accompagnent en Thaïlande de la contamination de 11 millions de volailles dans 32 provinces.

Puis l'atteinte aviaire explose : Japon, Corée, Cambodge, République démocratique populaire du Laos, Indonésie et Chine.

Au début du mois de février, les flambées aviaires à H5N1 n'avaient pas de précédent historique. Plus de 120 millions d'oiseaux sont morts ou ont été abattus en trois mois. Les mesures de lutte massive ont eu un effet et les flambées ont décliné rapidement au cours du mois de mars, sauf en Thaïlande

où des flambées sporadiques ont encore été signalées tout au long du mois d'avril.

De janvier à mars, le Viet Nam et la Thaïlande ont signalé ensemble 35 cas, dont 24 fatals.

- Cambodge, Chine, Indonésie, juillet 2004

De nouvelles flambées sont signalées au Cambodge, en Chine, en Indonésie, en Thaïlande et au Viet Nam. Fin août, la Malaisie, un pays épargné au cours de la première vague, observe ses premières flambées aviaires. Celles-ci sont plus petites que celles de la première vague : elle touchent moins d'un million de volailles pendant l'été et l'automne 2004.

Cette nouvelle vague s'accompagne de nouveaux cas humains. De août à octobre, 9 cas ont été signalés : 5 en Thaïlande et 4 au Viet Nam, dont 8 fatals. En septembre, la Thaïlande a notifié le premier cas probable de transmission interhumaine parmi des cas familiaux groupés³². L'observation a déclenché une investigation massive porte-à-porte, impliquant près d'un million de volontaires. Aucun autre groupe de cas évoquant une poursuite de la transmission n'a été décelé.

Les cas nouvellement signalés ont fait monter le nombre total de cas depuis janvier dans les deux pays à 44, dont 32 cas fatals.

Deux caractéristiques apparaissent si l'on considère l'ensemble des cas : la concentration massive chez des enfants et des jeunes adultes auparavant en bonne santé et la très forte mortalité.

1.4.1.3. Depuis 2005 : propagation du virus hors de l'Asie

Fin juillet 2005, le virus se propage en dehors de l'Asie. Il affecte les volailles et les oiseaux sauvages en Russie et dans les régions adjacentes du Kazakhstan. Simultanément, la Mongolie signale avoir détecté le virus chez des oiseaux sauvages. En octobre 2005, il est signalé en Turquie, en Roumanie et en Croatie, en Ukraine puis en Angleterre. La Turquie déclare ses premiers cas humains début janvier 2006. Depuis, le virus n'a cessé de s'étendre et d'être retrouvé dans différents pays.

Le premier cas en France est détecté le 18 février 2006 sur un canard dans l'Ain. Le 25 février, la présence du virus est confirmée dans un élevage de dindes dans l'Ain. Début mars, H5N1 est retrouvé sur un cygne sauvage dans les Bouches-du-Rhône, puis début juillet chez 3 cygnes de l'étang d'Assenoncourt en Moselle et 6 cygnes sur l'étang de la Grande Creusière en Moselle.

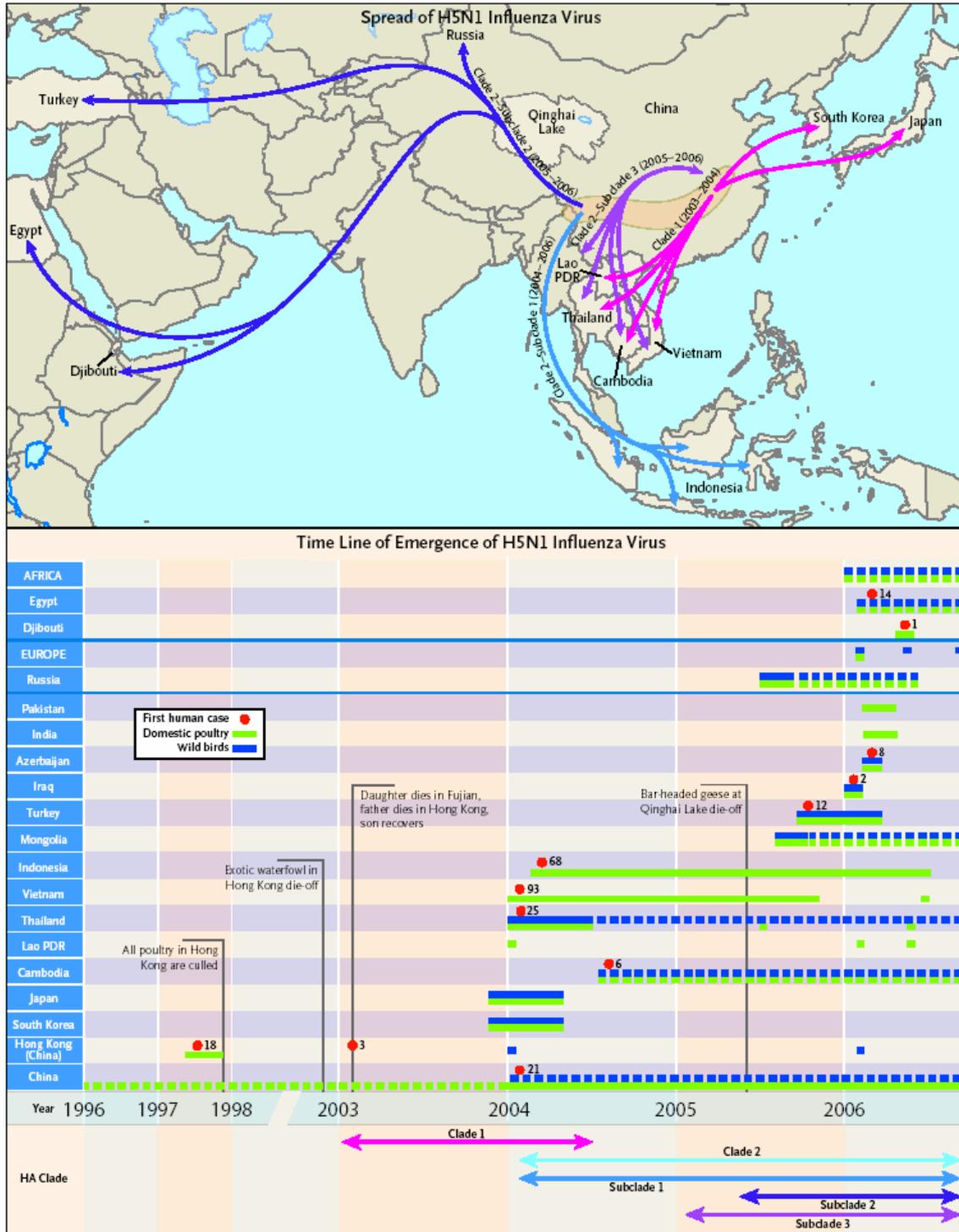


Figure 2. Emergence du virus H5N1, N Engl J. Med 2006 ; 355 :2175

En juillet 2008, l’Egypte constatait encore des cas d’H5N1 dans des élevages de poulets.

Au total, des cas d'infection animale par H5N1 ont été relevés dans 60 pays.
385 cas d'infection humaine par H5N1 ont été prouvés, et ont été à l'origine de 243 décès.

Pays	2003		2004		2005		2006		2007		2008		Total	
	cas	décès	cas	décès	Cas	Décès	cas	décès	cas	décès	cas	décès	cas	décès
Azerbaïdjan	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	8	5
Bangladesh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Cambodge	0	0	0	0	4	4	2	2	1	1	0	0	7	7
Chine	1	1	0	0	8	5	13	8	5	3	3	3	30	20
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Egypte	0	0	0	0	0	0	18	10	25	9	7	3	50	22
Indonésie	0	0	0	0	20	13	55	45	42	37	18	15	135	110
Iraq	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	3	2
Laos	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2
Myanmar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Pakistan	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1
Thaïlande	0	0	17	12	5	2	3	3	0	0	0	0	25	17
Turquie	0	0	0	0	0	0	12	4	0	0	0	0	12	4
Viet Nam	3	3	29	20	61	19	0	0	8	5	5	5	106	52
Total	4	4	46	32	98	43	115	79	88	59	34	26	385	243

Tableau 1 : Historique des cas humains de H5N1 au 14 juillet 2008³³.

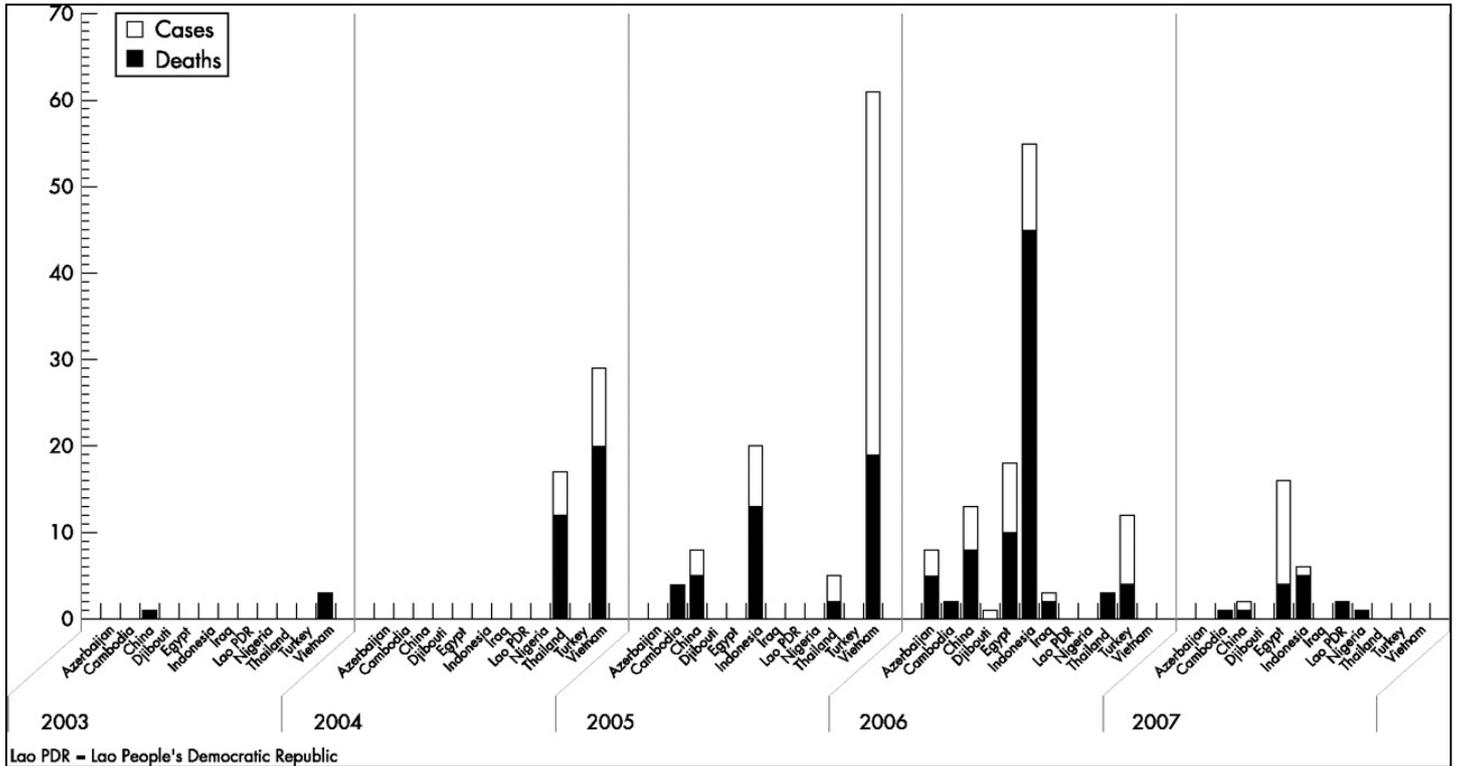


Tableau 2 : Nombre de cas et de décès humains par H5N1 depuis 2003 jusqu'au 10 avril 2007³⁴.

1.4.2. Epidémiologie

1.4.2.1. Caractéristiques démographiques

La majorité des cas de grippe H5N1 a concerné des enfants ou adultes jeunes en bonne santé. Les cas mortels ont été plus fréquents chez les 10-39 ans et moins fréquent chez les plus de 50 ans³⁵. Est-ce une sensibilité accrue au virus, ou la fait que cette population était plus exposée aux volailles malades (fermiers) ?

Ces profils d'âge différent de ceux observés chaque année pendant l'épidémie grippale : on y observe plutôt le décès aux âges extrêmes. L'atteinte préférentielle d'une population d'adultes jeune avait été observée lors de la pandémie grippale de 1918.

Le taux de décès chez les patients hospitalisés était de 78%.

La plupart de patients hospitalisés ont eu besoin d'une assistance respiratoire dans les 48h qui ont suivi leur hospitalisation.

1.4.2.2. Transmission du virus

La plupart des cas humains d'infection par H5N1 proviennent d'un contact direct avec une volaille infectée^{12,13}.

Le virus aviaire s'exprime dans de nombreux tissus et dans les sécrétions de l'animal (notamment les fèces), ce qui peut contaminer l'environnement des animaux. La transmission du virus entre les oiseaux se fait directement, ou indirectement via des objets ou substances capables de transmettre le virus.

Les cas ayant favorisé les transmissions ont été : transporter des animaux malades ou décédés, tuer, déplumer ou manger des poulets infectés. Le contact avec un environnement contaminé, notamment l'eau, pourrait également transmettre le virus à l'homme sans exposition direct à l'animal malade.

La voie gastro-intestinale a été également évoquée. Des expériences en laboratoire ont montré la présence du virus dans le tractus digestif de chats après qu'ils aient avalé des oiseaux malades³⁶. L'infection chez l'homme par voie digestive est suggérée par la possibilité de diarrhées au cours de l'infection. Mais les autopsies de malades n'ont pas retrouvé d'antigène au niveau intestinal. Des cas de transmission interhumaine ont été suspectés dans des situations de contacts prolongés et non protégés avec des patients malades. Mais ils n'ont pu être prouvés.

Un virus pandémique à transmission interhumaine se transmettrait en plus par voie respiratoire.

1.4.3. Diagnostic

1.4.3.1. Clinique

Les premiers symptômes apparaissent 2 à 4 jours après la dernière exposition à la volaille malade. Des périodes d'incubation allant jusqu'à 8 jours ont été décrites. La majorité des patients présentaient une fièvre élevée (supérieure à 38°C), une toux et des difficultés respiratoires. Vers le 4^{ème} jour, la pneumopathie (polypnée, crépitants, expectorations pouvant être hémoptoïque), peut se compliquer d'une détresse respiratoire aiguë. Le décès survient alors en 9 à 10 jours.

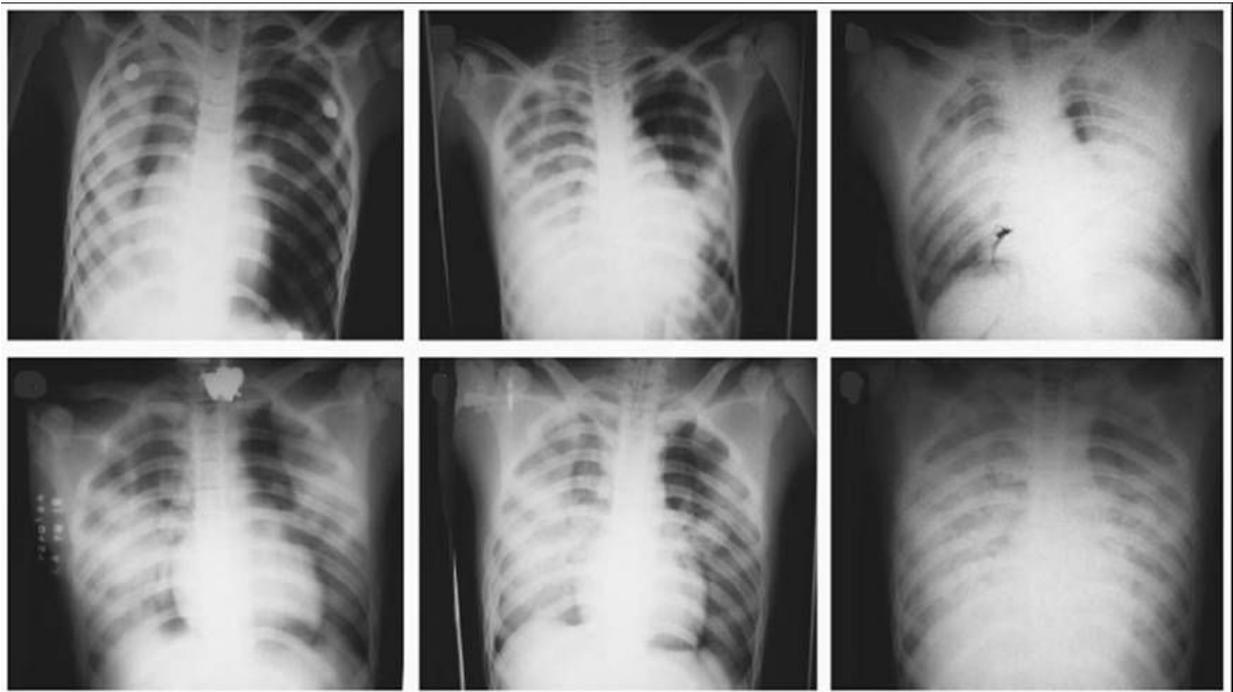


Photo 3 : Clichés radiologiques de pneumopathies virales³⁷. Opacités alvéolaires et/ou interstitielles observées dans un délai médian de 7 jours (3 à 17 jours). Absence habituelle d'atteinte pleurale.

Variable	Vietnam, Thailand, Cambodia, 2004–2005, Clade 1†	Indonesia, 2005–2006, Clade 2.1‡	China, 2005–2006, Clade 2.3§	Egypt, 2006–2007, Clade 2.2¶	Turkey, Azerbaijan, 2006, Clade 2.2
Age — yr					
Median	14–22	18.5	30	12.5	16.5–10.0
Range	2–58	1.5–45.0	12–41	1–75	5–20
Male sex — no./total no. (%)	19/41 (46)	33/54 (61)	3/8 (38)	12/38 (32)	9/16 (56)
Contact with poultry within previous 2 weeks — no./total no. (%)	31/36 (86)	41/54 (76)	8/8 (100)**	31/38 (82)	8/8 (100)††
Time from onset of symptoms to hospitalization — days					
Median	6–8	5	6	3	5–6
Range	3–8	1–14	3–11	0–14	1–12
Clinical presentation — no./total no. (%)					
Fever	41/41 (100)	54/54 (100)	8/8 (100)	34/38 (89)	15/16 (94)
Dyspnea	33/37 (89)	51/54 (94)	4/8 (50)	14/38 (37)	7/16 (44)
Cough	40/41 (98)	50/54 (93)	7/8 (88)	27/38 (71)	12/15 (80)
Pneumonia	41/41 (100)	54/54 (100)	8/8 (100)	23/38 (61)‡‡	14/16 (88)
Coryza	9/27 (33)	NR	NR	NR	2/14 (14)
Sore throat	13/41 (32)	NR	NR	26/38 (68)	14/16 (88)
Vomiting	5/31 (16)	6/54 (11)	NR	3/37 (8)	0/7 (0)
Diarrhea	16/31 (52)	6/54 (11)	NR	2/37 (5)	4/14 (29)
Depressed consciousness	NR	NR	NR	3/38 (8)	4/8 (50)
Seizures	NR	1/54 (2)	NR	NR	2/7 (29)
Headache	5/14 (36)	7/54 (13)	NR	19/38 (50)	7/15 (47)
Conjunctivitis	0/22 (0)	NR	NR	14/38 (37)	1/8 (12)
Myalgia	11/37 (30)	7/54 (13)	NR	17/38 (45)	4/15 (27)
Leukopenia	17/22 (77)	41/49 (84)	NR	10/37 (27)	11/15 (73)
Lymphopenia	16/24 (67)	16/29 (55)	NR	4/25 (16)	7/13 (54)
Thrombocytopenia	13/24 (54)	29/45 (64)	NR	8/26 (31)	9/13 (69)
Increased aminotransferase levels	20/28 (71)	NR	NR	15/27 (56)	6/8 (75)
Deaths — no./total no. (%)					
Median	32/41 (78)	41/54 (76)	7/8 (88)	15/38 (39)	9/16 (56)
Time from onset of symptoms to death — days					
Median	8–12	9	9	11.5	10–13
Range	4–30	5–19	8–19	6–32	9–17

* The presumed clade or subclade assignment is based on the known geographic distribution of the viruses and is not verified by individual patient data. Few sequences are available for human isolates in the public database for some countries. Multiple clades and subclades have circulated in China in poultry. NR denotes not reported.

† Data are from the WHO Writing Committee.¹

‡ Data are from Sedyaningsih et al.²⁴

§ Data are from Yu et al.³⁵ and Yu et al.⁵¹

¶ Data are from Abdel-Ghafar A (unpublished data). The lower mortality among Egyptian patients as compared with Indonesian patients in 2006–2007 could be related to the approximately 2-day shorter time to presentation and lower frequency of pneumonia among the Egyptian patients.

|| Data for Turkey are from Oner et al.²¹ Data for Azerbaijan were provided by the Ministry of Health.

** This number includes six of eight patients who visited live-bird markets but did not have known direct exposure to poultry.

†† Only one of eight patients had contact with poultry in Azerbaijan; exposures were to dead swans.

‡‡ Pneumonia did not develop in 2 of 12 adults (17%) and 13 of 26 children (50%) in Egypt.

Figure 3 Signes cliniques observés à l'admission de l'hôpital de patients infectés par H5N1, N Engl J Med 358 ;3

Moins fréquemment, des symptômes gastro-intestinaux ont été rapportés. 2 cas d'encéphalopathie ont été décrits³⁸.

Leucopénie, lymphopénie, thrombocytopénie et élévation des transaminases sont fréquents au cours de l'infection. La lymphopénie et l'élévation de lactate sont associées à un mauvais pronostic.

D'autres anomalies plus rares ont été observées : élévation des CPK, hypoalbuminémie, élévation des D-Dimères et modifications biologiques allant dans le sens d'une Coagulation Intra Vasculaire Disséminée (CIVD).

Une consultation précoce et une thérapie antivirale ont permis d'enrayer l'évolution de la maladie.

La plupart des patients n'avaient pas de pathologie préexistante, contrairement aux épidémies de grippe saisonnière qui révèlent le plus souvent des terrains fragiles (pathologies cardiaques ou pulmonaires).

La présentation d'H5N1 est très peu spécifique. Il en résulte une errance diagnostique et certainement à une sous-estimation des cas confirmés de H5N1.

1.4.3.2. Diagnostic biologique

La méthode de référence utilise la biologie moléculaire : elle consiste en la détection de l'ARN viral par RT-PCR. Les résultats sont obtenus en 4 à 6 heures. Ils permettent un premier typage du virus.

On utilise plutôt des prélèvements de gorge que des écouvillonnages nasaux du fait de la plus forte concentration de virus à ce niveau. Cependant, les écouvillonnages nasaux sont plus rapides à faire en pratique. En cas de

diarrhées, il faut faire des prélèvements de selles et prélèvements rectaux. En cas d'encéphalopathie, le virus peut être retrouvé dans le LCR.

Un résultat négatif n'élimine pas une infection par influenza. Elle nécessite des prélèvements répétés.

Des tests de détection rapide d'antigènes par immunofluorescence indirecte sont disponibles dans le commerce. Ils ont une faible sensibilité et ils ne font pas de différence entre les sous-types humains et aviaires de grippe. Ils nécessitent des concentrations 1000 fois supérieures que celles nécessités par les cultures de virus.

La détection d'anticorps anti-H5 est essentielle pour les investigations épidémiologiques et permettent des diagnostics rétrospectifs. La séroconversion survient entre 2 et 3 semaines après l'infection. Elle nécessite donc deux prélèvements.

1.4.3.3. Traitements

- Traitements antiviraux

Deux classes de médicaments existent à visée antivirale : les adamantanes (amantadine et rimantadine) et les inhibiteurs de neuraminidases (zanamivir et oseltamivir).

Le taux de résistance d'H5N1 aux adamantanes est assez élevé, probablement du fait de l'utilisation élargie de ce traitement dans les élevages de volailles.

H5N1 reste habituellement sensible aux inhibiteurs de neuraminidase³⁹.

Cependant, le risque de résistances existe. Les virus résistants à l'oseltamivir

restent sensibles aux zanamivir. Les associations de traitement n'ont pas été étudiées.

Les bénéfices des antiviraux sont hautement dépendants du moment d'instauration du traitement. La précocité du début de traitement est associée à un meilleur pronostic, et notamment la prévention d'apparition d'atteintes multiviscérales. En traitement curatif, il faut commencer le traitement dans les 48h suivant les premiers symptômes.

Les traitements antiviraux permettraient de réduire la maladie de 24h, réduire le taux d'hospitalisation et réduire l'utilisation des antibiotiques sans qu'il n'y ait de preuve pour une réduction de la mortalité. Les antiviraux permettraient de diminuer les risques de transmission s'ils sont donnés dans les 24 heures qui suivent les premiers symptômes. Etant actuellement la seule option thérapeutique que l'on ait à proposer, ils ont été intégrés à la stratégie de prise en charge des patients infectés⁴⁰.

L'association consistant à traiter efficacement 50% de la population, le maintien au domicile de la population et la fermeture des écoles permettrait de réduire le taux d'attaque de 40-50%⁴¹.

L'état stocke les antiviraux en vue d'une pandémie. Cela représente un coût d'environ 4 € / personne (£3 ;\$4), ce qui représente en moyenne 1% du budget national pour la santé⁴².

- Osetmetavir (Tamiflu®)

En traitement curatif de la grippe :

- Adultes : 75 mg, 2 fois / jour pendant 5 jours.
- Enfants > 1 an : 30 mg jusqu'à 15 kg, 45 mg pour les 15-23 kg, 60 mg pour les 23-40 kg et 75 mg si > 40 kg pendant 5 jours.

Voie d'administration : orale (gélule, suspension buvable).

Contre indications : hypersensibilité à l'un des composants.

Précautions : posologie à adapter en cas d'insuffisance rénale.

Effets indésirables : réactions cutanées, réactions d'hypersensibilité, troubles gastro-intestinaux, perturbations de la fonction hépatique.

Le ministère stocke du Tamiflu® 75mg et Osetmetavir PG 30mg (à visée pédiatrique).

- Zamavir (Relenza®)

En traitement curatif de la grippe (adultes et enfants > 12 ans) : 2 inhalations (10 mg) 2 fois / jours pendant 5 jours

Voie d'administration : inhalation orale à l'aide du système Diskhaler.

Contre-indications : hypersensibilité à l'un des composants.

Précautions : en cas de bronchospasme et/ou d'altération des fonctions respiratoires.

Effets indésirables : réactions cutanées, réactions d'hypersensibilité, bronchospasmes, dyspnée, sensation d'oppression ou de constriction au niveau de la gorge.

Le ministère stocke du Relenza® poudre pour inhalations 5mg/dose.

- Traitements symptomatiques

Le traitement médicamenteux, lorsqu'il est préconisé, doit rester minimal⁴³.

Il est guidé par la clinique (fièvre, toux, etc.)

- Chez l'enfant

Le traitement de la fièvre, symptôme majeur pouvant être potentiellement grave avant 4 ans, comporte 2 volets.

Les mesures physiques doivent être privilégiées. Elles associent le repos au lit, le déshabillage, l'aération, le contrôle de température de la chambre, le bain et une hydratation correcte (pour compenser les pertes d'eau).

Les traitements médicamenteux consistent en l'administration d'un antipyrétique en systématique pendant 3 jours chez les enfants de moins de 4 ans/

- L'aspirine est déconseillée.
- Le paracétamol est la molécule de choix à 60mg/kg/24h à répartir en 4 prises de 15mg/kg toutes les 6 heures.
- En cas de réponse insuffisante, le deuxième choix est l'ibuprofène (chez l'enfant de plus de 3 mois) à 20-30mg/kg/24h en 3 ou 4 prises (6-7mg/kg toutes les 6-8h).

- Chez l'adulte

Les mesures physiques sont à privilégier : boissons abondantes, repos.

Concernant les traitements médicamenteux, la littérature ne permet pas de privilégier dans la lutte de la fièvre et des douleurs le paracétamol plus que les salicylés ou les AINS (Anti-inflammatoires non stéroïdiens) ⁴⁴. Mais en raisons de leurs effets secondaires, les AINS doivent être utilisés en cas de pénurie en respectant les règles habituelles.

L'utilisation des corticoïdes n'a fait aucune preuve de son efficacité. Elle aurait plutôt été à l'origine d'effets secondaires graves. Ils n'ont pas leur place dans la prise en charge d'une infection par H5N1. Aucune étude n'a testé l'association corticostéroïdes + antiviraux. Les autres immunosuppresseurs n'ont pas non plus été étudiés.

- Traitements des surinfections bactériennes

Le diagnostic de la surinfection bronchique est clinique. En cas de suspicion d'atteinte pulmonaire, un cliché radiologique est indispensable.

En période de pandémie, outre les germes usuels (*Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*), il a été constaté que les *Staphylococcus aureus* sont également souvent responsables de surinfections.

- Chez l'enfant

La surinfection bactérienne la plus fréquente chez l'enfant est l'otite moyenne aiguë. Il est conseillé :

- Amoxicilline à dose antipneumococcique (100-150mg/kg/24h en 3 prises)
- Amoxicilline + acide clavulanique (80mg/kg/24h en deux prises)

En cas de contre-indications aux bêta-lactamines⁴⁵ :

- Cefpodoxime-proxétil (8mg/kg/24h en 2 prises ; dose max 400mg/jour)
- Cefuroxime-axétil (30mg/kg/j en 2 prises)

L'utilisation de Ceftriaxine (50mg/kg/24h en une injection intramusculaire) doit être réservée en cas d'otite micro-biologiquement documentée.

La durée du traitement doit être de 10 à 14 jours.

- Chez l'adulte

En cas d'infection bronchique aiguë isolée en l'absence d'atteinte parenchymateuse pulmonaire clinique et/ou radiologique, il n'y a pas lieu de donner de traitement antibiotique en l'absence de bronchite chronique.

En cas de bronchite chronique, en première intention si le VEMS > 35%, l'amoxicilline est le traitement de choix. En cas d'échec ou si le VEMS < 35%, on choisira l'amoxicilline-acide clavulanique (3g/24h en 3 prises). Les fluoroquinolones anti-pneumococciques sont des alternatives (levofloxacin 500-1000mg/jour en 1 à 2 prises ou moxifloxacin 400 mg en une prise par jour).

En cas de pneumopathie isolée ou associée à une atteinte bronchique, le traitement antibiotique doit être rapidement instauré pour une durée moyenne de 10 jours.

- Amoxicilline-acide clavulanique : 3g /24h en 3 prises
- Fluoroquinolone anti-pneumococcique : levofloxacin 500-1000mg/jour en 1 à 2 prises ou moxifloxacin 400 mg en 1 prise par jour

Pour les cas relevant d'un traitement injectable, on utilisera une C3G injectable (ceftriaxone 1 à 2 g/24h en une seule injection).

En cas de contre-indications aux bêta-lactamines, on utilisera la pristinamycine (3g/24h en 2 ou 3 prises).

1.4.3.4. Critères d'hospitalisation

Afin d'éviter la saturation des hôpitaux en période de pandémie, les indications d'hospitalisation doivent être limitées aux cas présentant des signes de gravité.

- Chez l'enfant

La présence d'un seul des signes suivants suffit à justifier l'hospitalisation :

- Difficultés alimentaires chez un nourrisson < 6 mois (moins de la moitié des biberons sur 12 heures)

- Tolérance clinique médiocre de la fièvre malgré les mesures adaptées
 - Signes de déshydratation aiguë associée
 - Existence de troubles de la vigilance
 - Signes de détresse respiratoire, apnées
 - Age < 3 mois, antécédents de prématurité et/ou situations à risque connues
- Chez l'adulte
 - Troubles de la vigilance, désorientation, confusion
 - TA systolique < 90 mmHg
 - T°C < 35°C ou T°C > 40°C
 - FR > 30/min
 - FC > 120/mn

1.4.3.5. Prévention

Le virus grippal peut être inactivé par de nombreux agents chimiques ou lorsqu'il est soumis à certaines conditions physiques comme le savon, les détergents, l'alcool ou le chlore⁴⁶.

- Procédés non-médicamenteux

Les mesures d'hygiène sont indispensables pour limiter les transmissions interhumaines. Les vaccins ne seront pas disponibles immédiatement, et dans un second temps, des résistances aux anti-viraux risquent de se développer.

Les interventions qui ont fait preuve de leur efficacité⁴⁷ sont :

- Renforcement des mesures d'hygiène :
 - Le lavage des mains : de nombreuses études ont montré l'efficacité du lavage des mains sur la réduction de transmission d'influenza⁴⁸. Les solutions hydroalcooliques sont plus efficaces que les savons anti-bactériens. Les produits anti-bactériens n'ont pas montré leur supériorité par rapport à un lavage simple des mains au savon. Le lavage des mains doit durer au moins 30 secondes avant et après tout contact avec un patient grippé.
 - Nettoyage du matériel médical au moins 2 fois par jour avec du produit ou des lingettes alcoolisées.
 - Prise en charge des déchets (déchets perforants comme le matériel médical et déchets mous comme les mouchoirs, les masques, les gants etc.) : ils doivent suivre la filière DASRI. Les déchets sont placés dans un sac en plastique avec un lien de fermeture. Il est recommandé d'utiliser un double emballage de manière à prévenir les risques de déchirure.
 - Se couvrir la bouche lors d'une toux, se couvrir le nez lors d'éternuements, se moucher dans des mouchoirs à usage unique.

- L'utilisation de masques :
 - Le « dispositif de protection respiratoire individuelle » (PRI) protège celui qui le porte contre l'inhalation d'agents infectieux transmissibles par voie aérienne et par gouttelettes de salives. L'appareil est constitué de deux parties : une pièce faciale (partie de l'appareil en contact avec le visage de l'utilisateur) et un appareil de filtration. Lorsque l'appareil facial est constitué du matériau filtrant, on parle de FFP (Filtering Face-piece Particles). L'efficacité de ces filtres est évaluée au moyen d'un essai

normalisé utilisant un aérosol de 0,6 µm de diamètre⁴⁹. Leur efficacité est classée par ordre croissant : les FFP1 arrêtent au moins 80% des particules, les FFP2 94% et au moins 99% pour les FFP3. L'efficacité du dispositif dépend également de la fuite au visage. Elle est inférieure à 22% pour un FFP1, 8% pour un FFP2 et 2% pour un FFP3. En cas de pandémie, il est préconisé pour les acteurs de santé soumis à la grippe de porter des masques FFP2 (normes EN149 ou N95).

- Le masque anti-projection, dit « masque chirurgical » est destiné à éviter la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures ou de salive pouvant contenir le virus. Il est constitué d'un écran en non-tissé multicouche filtrant les particules émises par le porteur. Il n'offre pas de protection contre le risque d'inhalation du virus aux personnes qui le porte. En cas de pandémie, tous les patients présentant des signes de grippe devront porter des masques anti-projection, principalement en présence d'un tiers.

- Chimioprophylaxie antivirale

L'oseltamavir peut être donné en prophylaxie⁵⁰ chez les adultes et les enfants âgés de plus de 13 ans :

- En prophylaxie post-exposition : 75 mg / jour pendant au moins 7 jours, le traitement devant être pris dans les 2 jours suivants le contact avec la personne infectée.
- En prophylaxie en période épidémique : 75 mg par jour pour une durée allant jusqu'à 6 semaines

Des modélisations mathématiques montrent qu'en cas d'émergence d'une épidémie par influenza A, l'utilisation d'une chimioprophylaxie par traitement antiviral associée à des mesures d'isolement social pourrait ralentir la propagation du virus.

La décision de l'utilisation des antiviraux en prophylaxie sera prise par le ministre de la santé en fonction des caractéristiques de la pandémie et des stocks en réserve.

- Immunsation

Des vaccins anti-H5 vivants ou inactivés ont été développés. La génétique a permis leur fabrication. On parle de vaccins pré-pandémiques. Mais du fait de la modification rapide du virus, les vaccins actuels ne conféreraient probablement pas d'immunité en cas de vaccin pandémique.

Le taux d'anticorps nécessaire pour la protection contre le virus influenza humain n'est pas connu. Leur durée de vie est limitée, mais ils peuvent être stimulés par un vaccin homologue ou par un virus d'un autre anti-viral d'un autre type. Il semble cependant qu'une dose unique de vaccin est suffisante.

L'attitude à aborder en amont de la pandémie et concernant le stockage de ces vaccins nécessite des analyses complexes concernant les bénéfices/risques et coûts/bénéfices. Le moment et la cause de la prochaine pandémie étant inconnus, l'immunsation d'une grande partie de la population pourrait avoir des conséquences néfastes.

2.L'impact d'une pandémie grippale

Les modèles statistiques de l'INVS (Institut National de Veille Sanitaire) privilégient une épidémie évoluant en 2 vagues successives⁵¹ pouvant s'installer en 2 à 4 semaines et pouvant durer de 10 à 12 semaines. Chacune est séparée d'un intervalle pouvant durer quelques mois.

Cependant, en raison de la mondialisation des échanges, une extension de la pandémie sans vagues successives mais avec des pics associés à un fond permanent est possible.

2.1. Définitions et Hypothèses

2.1.1. Définitions

Le taux d'attaque clinique (morbidité) est le nombre de malades dans la population totale (en %). Il correspond aux formes symptomatiques de la maladie. Le taux d'attaque pendant les épidémies saisonnières est de 2-5%.

Le taux d'hospitalisation correspond au nombre de malades hospitalisés sur le nombre total de malades (en %). Il dépend de la gravité de la maladie et des ressources disponibles.

Le taux de létalité correspond au nombre de décès / nombre de malades (en %). Pendant la grippe saisonnière, il est de 0,3%.

Le taux de mortalité est le nombre de décès / 100 000 personnes (population générale, en %).

Les groupes à risques de complication sont

- 50% des personnes âgées > 65 ans.

- Les patients atteints d'une maladie à longue durée (diabète, insuffisance cardiaque, cardiopathies vasculaires, insuffisance respiratoire chronique grave, AVC invalidant, formes graves d'infections neurologiques et musculaires, épilepsies graves, déficit immunitaire primitif grave, infection par le VIH, néphropathie grave, hémoglobinopathie, hémolyses chronique, mucoviscidose). Ils sont évalués selon de GEIG (Groupe d'Etudes et d'Informations sur la Grippe) à 1 400 000.
- Les femmes enceintes
- Les personnes vivant en institution
- Les enfants < 2 ans

Les populations prioritaires à protéger sont les professionnels de santé (1,3 millions), les personnels de sécurité et de secours (600 000), certaines catégories de personnel de services publics nationaux ou locaux (45 000), de transport et de communication (1,2 millions) et du secteur industriel (500 000). Le total des personnes à protéger est donc évalué à 3 645 000.

2.1.2. Hypothèses

2.1.2.1. Hypothèses sur les caractéristiques du virus

Les caractéristiques du virus pandémique ne sont pas connues. Un certain nombre d'hypothèses ont dû être retenues pour pouvoir élaborer des projections épidémiologiques en cas de pandémie grippale.

Le virus pandémique est un virus du type influenza A

La pandémie peut survenir à n'importe quelle saison. Elle est plus probable en hiver.

Le virus peut apparaître n'importe où dans le monde, mais du fait de la forte présence du H5N1 en Asie et les conditions de vie favorisant des contacts

rapprochés avec les volailles, il est plus probable que la pandémie débute en Asie.

Si la vague débute en Asie, il lui faudrait 3 à 6 mois pour atteindre la France, et quelques semaines pour qu'elle s'étende dans tous le pays.

2.1.2.2. Hypothèses sur la transmission du virus et son impact

- La porte d'entrée du virus est la muqueuse des voies respiratoires. Il peut se transmettre par gouttelettes de salive, par contact direct (mains, objets et surfaces contaminées).
- Le nouveau virus n'est pas connu de notre système immunitaire.
- La grippe a une durée d'incubation de 1 à 4 jours. Les personnes sont contagieuses 24 heures précédant l'apparition des symptômes et jusqu'à 7 jours après leur disparition. Chez les enfants et les patients immunodéprimés, la période contagieuse peut aller jusqu'à 21 jours.
- La pandémie se répartit en 2 vagues de 12 semaines chacune séparées de quelques mois. La première vague regroupe 1/3 des patients, la seconde 2/3.
- Le taux d'attaque est évalué entre 15 et 35%. Pendant la grippe de 1918, le taux d'attaque était de 25%. Des taux similaires ont été observés en 1957-58 et 1968-69.
- Le taux de létalité a été évalué à partir de ceux observés pendant la pandémie de 1918 : 2% pour les personnes à faible risque et 3% pour les personnes à risque élevé.

- Les taux d’hospitalisation sont obtenus en multipliant par 4 les taux de létalité des personnes à faible risque, et par 10 pour les personnes à risques élevés de complications. Le taux moyen est de 3%. La durée moyenne d’hospitalisation est de 10 jours. 15% de ces patients nécessiteront une prise en charge en réanimation.
- 95% des malades relèveraient du secteur ambulatoire. Le nombre de consultation par patient malade a été fixé arbitrairement à 2,5.

2.2. Impact dans le Monde

2.2.1. Quelques chiffres

Il est difficile d’évaluer les conséquences d’une pandémie au niveau mondial. L’OMS⁵² estime **le nombre de décès entre 2 et 7,4 millions** dans le monde en cas d’une nouvelle pandémie. Elle évalue le nombre de consultations entre 134 et 233 millions et le nombre d’hospitalisations entre 1,5 et 5,2 millions⁵³.

2.2.2. Préparation en vue d’une pandémie : propositions de l’OMS

Le plan mondial OMS de préparation à une pandémie de grippe a été préparé pour aider les états membres de l’OMS et les responsables de la préparation médicale de santé publique et d’urgence à faire face à la menace et la survenue de grippe pandémique⁵⁴.

Il définit les phases de la pandémie en reliant chaque phase à une réponse de santé publique. L'objectif est de se concentrer sur des événements précoces constituant une « alerte à la pandémie » et pouvant aboutir à des mesures rapides pouvant endiguer ou ralentir la pandémie. Le succès de cette approche repose sur une surveillance rigoureuse permettant de tirer la sonnette d'alarme le plus tôt possible.

Ce plan a été réactualisé en décembre 2004 suite à la menace présentée par H5N1 et utilisant l'expérience acquise lors de l'épidémie de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) en 2003.

NOUVELLES PHASES

BUTS PRIORITAIRES DE SANTE PUBLIQUE

NOUVELLES PHASES	BUTS PRIORITAIRES DE SANTE PUBLIQUE
Période interpandémique	
Phase 1. Aucun nouveau sous-type du virus grippal n'a été dépisté chez l'homme. Un sous-type de virus grippal ayant causé une infection chez l'homme peut être présent chez l'animal. Si c'est le cas, le risque ^a d'infection ou de maladie chez l'homme est considéré comme faible.	Renforcer la préparation à une pandémie de grippe à l'échelle mondiale, régionale, nationale et locale.
Phase 2. Aucun nouveau sous-type de virus grippal n'a été dépisté chez l'homme. Cependant, un sous-type de virus grippal circulant chez l'animal expose à un risque ^a important de maladie chez l'homme.	Réduire au minimum le risque de transmission à l'homme ; détecter et rapporter rapidement une telle transmission si elle se produit.
Période d'alerte à la pandémie	
Phase 3. Infection(s) chez l'homme due(s) à un nouveau sous-type, mais pas de transmission interhumaine, ou tout au plus quelques rares cas de transmission à un contact proche. ^b	Veiller à ce que le nouveau sous-type viral soit rapidement caractérisé et à ce que les nouveaux cas soient rapidement dépistés et notifiés et des mesures prises.
Phase 4. Petit(s) groupe(s) de cas dans lesquels il y a une transmission interhumaine limitée, mais la propagation est très localisée, ce qui laisse à penser que le virus n'est pas bien adapté à l'homme. ^b	Contenir le nouveau virus à l'intérieur de foyers limités ou retarder sa propagation pour gagner du temps afin de mettre en oeuvre les mesures de préparation, notamment la mise au point d'un vaccin.
Phase 5. Groupe(s) de cas plus importants, mais transmission interhumaine toujours localisée, laissant à penser que le virus s'adapte de plus en plus à l'homme, mais n'est peut-être pas encore pleinement transmissible (risque important de pandémie).	S'efforcer au maximum d'endiguer ou de retarder la propagation, afin de peut-être éviter une pandémie et de gagner du temps pour mettre en oeuvre des mesures de lutte contre la pandémie.
Période de pandémie	
Phase 6. Pandémie : transmission accrue et durable dans la population générale. ^b	Réduire au minimum les effets de la pandémie.
<p>^a La distinction entre la <i>phase 1</i> et la <i>phase 2</i> est basée sur le risque d'infection ou de maladie chez l'homme résultant de la présence de souches circulant chez l'animal. Cette distinction est basée sur divers facteurs et sur leur importance relative compte tenu des connaissances scientifiques du moment. Il peut s'agir du pouvoir pathogène chez l'animal et chez l'homme, de la survenue de cas chez les animaux domestiques et d'élevage ou uniquement dans la faune sauvage, de la nature enzootique ou épizootique, géographiquement localisée ou largement répandue et/ou d'autres paramètres scientifiques.</p> <p>^b La distinction entre les <i>phases 3, 4 et 5</i> est basée sur une évaluation du risque de pandémie. Divers facteurs et leur importance relative compte tenu des connaissances scientifiques du moment peuvent être pris en compte. Il peut s'agir de la vitesse de transmission, de la localisation et de l'extension géographiques du virus, de la gravité de la maladie, de la présence de gènes appartenant à des souches pathogènes pour l'homme (si elles sont dérivées d'une souche rencontrée chez l'animal) et/ou d'autres paramètres scientifiques.</p>	

Tableau 3 : Phases de pandémie publiées par l'OMS²⁷

2.3. Impact en France

2.3.1. Quelques chiffres

Lors d'une pandémie grippale en France, avec un taux d'attaque compris entre 15% et 35%, **le nombre total de cas varierait de 8,9 à 20,9 millions de cas**⁵⁵.

Le nombre total de décès varierait entre 91 000 et 212 500 décès.

- 36% [17-56%] pour les 0-19 ans.
- 47% [24-66%] pour les 20-64 ans.
- 16% [14-36%] pour les plus de 65 ans.

Le nombre d'hospitalisations varierait entre 455 500 et 1,06 million. 38% des hospitalisations surviendraient parmi les personnes à risques.

- 37% pour les 0-19 ans.
- 42% pour les 20-64 ans.
- 16% pour les plus de 65 ans.

Le nombre d'admissions hebdomadaires selon la semaine d'attaque et la semaine pandémique varie entre 3 301 à 151 129 admissions/semaines⁵⁶.

Le nombre de journées d'hospitalisation selon le taux d'attaque, la semaine pandémique, l'importance des vagues et la durée d'hospitalisation varie entre 11 788 et 2 023 978 journées d'hospitalisation / semaine. Pour les 0-19 ans, ce chiffre oscille entre 4 477 et 752 090.

Au moment du pic, le nombre de journées d'hospitalisation est multiplié par 2,5.

L'afflux de consultations et d'hospitalisation va complètement désorganiser les soins en France. Depuis 2004, le gouvernement réfléchit au dispositif à mettre en place en cas de pandémie pour pouvoir répondre à l'afflux de demandes.

2.3.2. Préparation en vue d'une pandémie en France

L'OMS incite chaque pays de se préparer à l'éventualité d'une pandémie grippale. En France, des démarches avaient débutées depuis 2004 avec la publication d'un plan national. Il a été actualisé en 2007⁵⁷ pour être conforme aux recommandations de l'OMS.

2.3.2.1. Historique des mesures prises par la France dans le cadre de la lutte contre une pandémie grippale⁵⁸

- Avril 2003 : Réseau de surveillance de la grippe mis en alerte au niveau européen. L'institut de Veille Sanitaire (InVS) est chargé de suivi épidémiologique par le ministère de la santé.
- Janvier 2004 : Rédaction du plan gouvernemental de Lutte contre la pandémie grippale d'origine aviaire.
- Août 2005 : Nomination d'un délégué interministériel chargé de la coordination de l'effort de préparation à la grippe aviaire (DILGA). Il coordonne l'action de l'état contre un risque de pandémie et suit la mise en œuvre des mesures décidées dans le cadre du plan de lutte contre ce risque.

- Octobre 2005 : Mise en place de plate-forme d'appel et d'information : Info'Grippe Aviaire 0 825 302 302 (0,15€/min) du lundi au samedi de 8h00 à 20h00.
- Octobre 2005 : 49,5 millions de masques de protection individuelle pour les professionnels en contact avec les malades dans 272 établissements de santé.
- Décembre 2005 : 13,8 millions de traitements antiviraux Tamiflu® et 200 000 traitements par Ralenza® sont livrés. En cas de pandémie, les traitements anti-viraux seront livrés gratuitement. 40 millions de doses de vaccins pandémiques à fabriquer ont été réservés. Commande de 250 millions de masques anti-projection.
- Décembre 2005 : Création par le Service d'Information du Gouvernement du site interministérielle www.grippeaviaire.gouv.fr diffusant des informations sur la grippe aviaire.
- Janvier 2006 : Actualisation 2006 du Plan Gouvernemental de prévention de lutte « Pandémie Grippale 05 ».
- Janvier 2007 : Actualisation 2007 du Plan Gouvernemental de prévention de lutte « Pandémie Grippale ». 3^{ème} édition.
- 26 mars 2007 : Parution de la circulaire N°DHOS/CGR/2007/130 relative à l'organisation des soins en pandémie grippale, à l'élaboration de l'annexe biologique « pandémie grippale » des plans blancs des établissements de santé et à la préparation du dispositif ambulatoire, préhospitalier et médicosocial de prise en charge dans le cadre du plan blanc élargi.
- 16 octobre 2008 : Ouverture d'un guide à l'intention du public, avec une rubrique destinée aux enfants « Pandémie grippale : guide de la vie quotidienne » (www.grippeaviaire.gouv.fr/monquotidiennenpandemie/).

2.3.2.2. Plan national de prévention et de lutte « Pandémie grippale »

- Phases d'alerte de l'OMS et situations du plan français

Phase OMS		Plan Français	
<i>Période interpandémique</i>			
Phase 1	Pas de nouveau virus grippal circulant chez l'homme et chez l'animal	Situation 1	
Phase 2	Pas de nouveau virus grippal circulant chez l'homme malgré un virus animal occasionnant un risque substantiel de maladie humaine	Situation 2A	Epizootie à l'étranger
		Situation 2B	Epizootie en France
<i>Période d'alerte à la pandémie</i>			
Phase 3	Infection humaine par un nouveau virus (pas de transmission interhumaine ou cas isolés)	Situation 3A	Cas humains isolés à l'étranger
		Situation 3B	Cas humains isolés en France
Phase 4	Cas groupés (« clusters ») de transmission interhumaine limités et localisés	Situation 4A	Cas humains groupés et localisés à l'étranger
		Situation 4B	Cas humains groupés et localisés en France
Phase 5	Extension des cas groupés encore géographiquement localisés	Situation 5A	Larges foyers non maîtrisés de cas humains à l'étranger
		Situation 5B	Larges foyers non maîtrisés de cas humains en France
<i>Période pandémique</i>			
Phase 6	Forte transmission interhumaine dans la population, extension géographique rapide	Situation 6	Pandémie

Tableau 4 : Comparaison des phases de la nomenclature de pandémie grippale de l'OMS et situations du plan français³¹.

- Objectifs du plan national

Les principaux objectifs du plan français⁵⁹ sont de protéger la population en métropole, en outre-mer et les ressortissants français à l'étranger contre une menace de pandémie grippale. Pour cela, il prévoit :

- De préparer le pays à faire face à une épizootie d'influenza aviaire à virus hautement pathogène.
- En période d'alerte pandémique, de détecter l'apparition d'un nouveau virus grippal et de contenir sa diffusion.
- En période pandémique, de freiner la diffusion du virus, d'assurer à la population l'accès aux mesures de prévention et aux soins en maintenant l'action gouvernementale, la sécurité et la vie de la population, l'ordre public et l'activité économique.
- De continuer à remplir les engagements internationaux de la France
- De maintenir le lien de confiance entre la population et les pouvoirs publics.
- D'exploiter le retour d'expérience.

Les départements doivent décliner localement les principes proposés par le plan national.

2.3.3. Organisation des soins primaires en situation de pandémie grippale

L'annexe au plan de prévention et de lutte « pandémie grippe », parue en mars 2007, propose un modèle d'organisation des soins en cas de pandémie (circulaire N°DHOS/CGR/2007/130 relative à l'organisation des soins en pandémie grippale)⁶⁰. Elle fixe les orientations que doivent suivre les différents acteurs (médecins libéraux, pharmacies, SAMU, établissements de santé) et les Agences Régionales de l'Hospitalisation dans le cadre de la préparation du dispositif de soins à une pandémie grippale.

2.3.3.1. L'organisation générale

En cas de pandémie, le maintien à domicile des patients, tant que leur état clinique le permet, est la règle. Les patients continueront à utiliser les moyens habituels d'accès aux soins.

Accéder aux soins en situation de pandémie grippale	
Patient	Interventions
Le patient appelle un médecin ou se déplace directement chez lui	Le maintien à domicile est à privilégier. Les consultations en cabinet doivent être organisées afin de limiter le regroupement des patients grippés et non grippés.
Le patient appelle le 15	Le SAMU/Centre 15 régule l'appel, soit il : <ul style="list-style-type: none"> • délivre un conseil médical ; • transmet à la régulation libérale pour l'envoi d'un médecin généraliste chez le patient ou pour une consultation, pour une orientation vers un centre de consultations ; • envoie un transport sanitaire ; • envoie un moyen SMUR.
Le patient appelle le 18	Les appels relevant de conseils médicaux sont reroutés vers le SAMU/Centre 15.
Le patient se présente spontanément à l'hôpital	Si le patient ne nécessite pas d'hospitalisation, il est orienté vers un service de consultations externes à proximité, vers un médecin libéral ou réadressé à son domicile. Si le patient nécessite une hospitalisation : il est orienté vers le service approprié.
Le patient se déplace directement dans une pharmacie, chez son kinésithérapeute, infirmier, etc.	Le pharmacien, le kinésithérapeute, l'infirmier, etc., conseille le patient. Au besoin, il l'oriente vers un médecin ou vers le SAMU/Centre 15.

Organisation des soins en situation de pandémie grippale • 2007

Figure 4 : Ministère de la santé et des solidarités, 2007

2.3.3.2. Le corps de réserve sanitaire

Les soins ambulatoires seront rapidement surchargés en l'absence d'un renfort de « mains d'œuvres ».

Par ailleurs, on risque d'observer un taux important d'absentéisme, directement lié à des raisons médicales mais également du fait de raisons pratiques (transports, personnes à charge malades, etc.). L'Etat a suggéré de considérer un taux moyen d'absentéisme de 25 % tout au long de la vague pandémique, avec un taux d'absentéisme de 40 % sur les deux semaines de pointe de la vague pandémique.

Pour renforcer le personnel médical, il est proposé de :

- Redéployer du personnel soignant moins convoité dans des lieux sous tension.

- Avoir recours à un corps de réserve sanitaire (loi n° 2007-294 du 5 mars 2007 relative à la préparation du système de santé à des menaces sanitaires de grande ampleur).

Le corps de réserve sanitaire⁶¹ inclut toute personne volontaire pour participer au dispositif d'organisation des soins en situation de crise et s'y étant engagée par un contrat d'engagement.

Cette réserve sanitaire comprend deux volets :

- La réserve d'intervention correspond à des conditions de disponibilité et de formation importantes. Elle est engagée dans l'urgence notamment lors de catastrophe humanitaire à l'étranger.
- La réserve de renfort comprend des professionnels de santé : médecins remplaçants, médecins à exercice particulier (MEP), médecins salariés, retraités depuis moins de 3 ans et âgés de moins de 70 ans, étudiants des professions médicales ayant validé le deuxième cycle, etc. Il s'agit exclusivement de personnes volontaires.

La réquisition des personnels soignants est à éviter au maximum. Tourné autour du volontariat, le contrat d'engagement à servir dans la réserve sanitaire garantit une rémunération pour le travail accompli avec le maintien des droits en terme de protection sociale, d'une couverture par l'État en cas de mise en jeu de sa responsabilité professionnelle et d'une indemnisation des dommages subis dans le cadre du service dans la réserve. Il engage à la participation régulière à des formations sur la grippe.

Le recours à la réserve sanitaire est décidé par un arrêté conjoint des ministres chargés de la Santé et de la Sécurité civile lorsque le système de soins ne peut plus faire face à une situation de menace sanitaire grave.

Les réservistes sont affectés en fonction des besoins identifiés par les préfets.

2.3.3.3. Le mode de rémunération des professionnels libéraux et leur couverture

- La mise en place d'une rémunération forfaitaire en cas de pandémie

En cas de pandémie, la CPAM risque d'avoir un fonctionnement perturbé. Dans ce cadre, une rémunération forfaitaire sera mise en place pour une durée déterminée et pour un périmètre cantonné aux circonscriptions les plus concernées. Cette mesure permettra un accès gratuit aux soins.

Ces dispositions concernent tous les professionnels de santé qui participent au dispositif : médecins libéraux (visites à domicile, consultations en cabinet, exercice en centres de consultation) et professionnels paramédicaux.

Les modalités de mise en œuvre du principe d'une rémunération au forfait des professionnels de santé libéraux seront définies par un arrêté du ministre chargé de la sécurité sociale.

- Protection et réparation en cas de dommage

Les dispositions des articles 11 et 11 bis A de la loi n° 83-634 du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires sont applicables aux professionnels de santé qui sont amenés à exercer leur activité auprès des patients ou des personnes exposées au risque, dans des conditions d'exercice exceptionnelles décidées par le ministre chargé de la Santé. En cas de mise en jeu de leur responsabilité civile, c'est la collectivité publique qui supporte la

charge financière de la réparation, sauf en cas de faute détachable de cette activité.

Les alinéas 2 et le 3 de l'article 3 la loi n° 2007-294 du 5 mars 2007 relative à la préparation du système de santé à des menaces sanitaires de grande ampleur prévoient la réparation des dommages subis par les professionnels de santé lors de leur participation au dispositif exceptionnel de soin. S'ils sont victimes de dommages, ils obtiennent de l'État la réparation intégrale du préjudice subi.

2.3.3.4. L'organisation des soins ambulatoires

L'objectif est de permettre la mobilisation la plus importante des professionnels de santé libéraux en leur donnant les garanties nécessaires pour effectuer leurs missions.

Les soins ambulatoires s'organisent autour de 3 axes : le maintien au domicile des patients grâce aux visites à domicile (permanence des soins), l'adaptation des cabinets aux mesures d'hygiène nécessaires et la mise en place de centres de consultation dédiés.

- Visites au domicile

L'objectif principal en cas de pandémie est de promouvoir le maintien au domicile des patients pour limiter la propagation du virus. Il est donc nécessaire de prévoir l'organisation et le renforcement des visites au domicile.

Le médecin doit rappeler au patient un certain nombre de règles d'hygiène pour permettre son maintien au domicile :

- Le malade grippé doit rester à l'écart de l'ensemble du reste de la famille, dans une pièce isolée et aérée régulièrement.
- Le malade doit porter un masque chirurgical. S'il s'agit de jeunes enfants qui ne peuvent garder un masque, ce sont les personnes qui sont en contact avec eux qui doivent porter des masques.
- Le malade doit se couvrir la bouche lorsqu'il a des accès de toux, se moucher avec des papiers à usage unique et les jeter dans une poubelle munie d'un sac avec un couvercle.
- Le malade doit se laver régulièrement les mains, plus particulièrement après une toux ou un éternuement.
- Les visites de proches doivent être limitées au maximum.

- Adaptation du cabinet

Les consultations en cabinets aménagés permettront de traiter davantage de patients que les visites au domicile.

Afin de réduire les risques de diffusion du virus, les lieux doivent pouvoir remplir les critères suivants :

- Mettre à disposition en salle d'attente une signalétique informative, des masques chirurgicaux, des mouchoirs à usage unique, des poubelles, du gel antiseptique ou une solution hydroalcoolique pour le lavage des mains et des serviettes à usage unique.
- Bannir les objets inutiles.
- Eliminer les déchets en déchets d'activité de soins à risques infectieux.
- Nettoyer le cabinet au moins 2 fois par jour, désinfecter les surfaces avec des produits détergents désinfectants, aérer largement les locaux.
- Mettre en place des plages horaires spécifiques pour les patients grippés afin de limiter les regroupements.

- Création d'un niveau intermédiaire

La création d'un niveau intermédiaire entre médecine libérale et soins hospitaliers permettra de renforcer et de coordonner l'ensemble des acteurs sanitaires et sociaux. Elle consistera en la mise en place de 3 dispositifs dédiés à la coordination et aux soins :

- Centres de Consultations Dédiés (CCD)
- Structures intermédiaires (SI)
- Centre de Coordination Sanitaire et Social (CCSS)

L'activation du niveau intermédiaire se fera en phase 5 de l'épidémie.

- Les Centres de Consultation Dédiés (CCD)

Les centres de consultation ont pour objectif :

- Proposer un centre de consultation adapté et organisé afin de limiter le regroupement des patients grippés et non grippés.
- Eviter l'isolement des professionnels de santé.
- Permettre la prise en charge rapide des patients grippés.

Les centres de consultation assurent des activités de soin sans proposer d'hébergement. Ils doivent être à proximité des établissements de santé où siègent les urgences. Ils peuvent également proposer une prise en charge paramédicale, sociale et délivrer des traitements en coordination avec les pharmaciens du secteur.

Les centres de consultation nécessitent une organisation spécifique qui doit être similaire à celle des cabinets de ville :

- Mise en place de zone de tri
- Mise en place de double salle d'attente
- Mise en place de circuit dédié

Pour limiter la diffusion du virus, il doit remplir les critères suivants :

- Mettre à disposition dans la salle d'attente une signalétique d'affichage.
- Mettre à disposition des masques chirurgicaux, des mouchoirs à usage unique, des poubelles munies d'un sac avec un couvercle, de gel antiseptique ou de solution hydroalcoolique ou d'un lavabo avec du savon et des serviettes à usage unique.
- Les surfaces doivent être nettoyées au moins deux fois par jour, et désinfecter les surfaces avec des produits détergents désinfectant. Une attention particulière doit être portée aux poignées de porte, meuble, chasse d'eau.
- Les locaux doivent être régulièrement aérés.

Chaque département (préfet/DDASS) fixe le nombre de centre de consultation et leur localisation. Le déclenchement de ces centres appartient au préfet de département.

- Les Structures Intermédiaires (SI)

Des structures intermédiaires sont mises en place pour les patients grippés ne pouvant rester seuls à leur domicile mais dont l'état clinique ne requiert pas d'hospitalisation. Elles n'ont pas de missions médicales propres.

Les critères d'admission nécessaires sont :

- Patients grippés sans signes de gravité.
- Non autonomes et/ou sans entourage ou « aidants ».

- Volontaires pour rejoindre ce type de structure.

La décision d'ouverture des SI appartient au préfet de département, en lien avec le ministre chargé de la santé.

L'encadrement doit être assuré par du personnel paramédical et associatif. La présence d'aides-soignants et d'auxiliaires de vie la journée est nécessaire, avec le passage d'une infirmière matin et soir et le passage d'un médecin si besoin.

Le référent médical de la structure intermédiaire est désigné par le CCSS.

La livraison des produits de santé en paquet opaque et scellé par des pharmaciens sera envisagée en cas d'impossibilité pour le patient de se déplacer dans une pharmacie d'officine.

Le corps de réserve sanitaire pourra au besoin venir renforcer les équipes d'encadrement.

- Les Centres de Coordination Sanitaire et Sociale (CCSS)

Chaque département disposera d'un CCSS qui coordonnera les différents acteurs du dispositif et les médecins libéraux en

- Assurant la répartition des soins et coordonnant les professionnels médicaux et paramédicaux libéraux.
- Coordonnant les structures de soins et d'aide au domicile.
- Assurant la permanence des soins.
- Répondant aux sollicitations des médecins, du SAMU et des patients.
- Assurant un soutien logistique aux acheminement des patients, des masques, antiviraux et autres produits de santé.
- Etant un relais entre les médecins et la DDASS.

Le centre doit pouvoir fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

L'ouverture des CCSS est décidée par le préfet dès le début de la pandémie.

Le personnel du CCSS comprend un directeur, un représentant médical et paramédical, un représentant de l'aide et des soins au domicile, un acteur du domaine social et un logisticien. Une plate-forme de réception des appels téléphonique comprenant au moins 5 lignes téléphonique, fax et ordinateurs doivent être mis en place. Ils seront joignables par un numéro unique.

3.L'impact d'une pandémie grippale sur les médecins généralistes

Face à l'afflux de demande de soins en cas de pandémie, les médecins généralistes seront en première ligne. Ils joueront un rôle central⁶². Ils prendront en charge 95% des patients grippés.

3.1. Les rôles du médecin généraliste en cas de pandémie

Les médecins généralistes auront un rôle difficile en cas de pandémie : en plus de leur rôle de clinicien, ils seront soumis à l'anxiété de la population et à de gros problèmes logistiques : gestion des cabinets, gestion de l'augmentation de la demande, information, orientation adéquate des patients. Par ailleurs, ils devront continuer à assurer les soins « courants » de leur patientèle, malgré l'afflux de demandes des patients grippés.

3.1.1. Prendre en charge les patients grippés et non grippés

3.1.1.1. Diagnostiquer

En cas de pandémie, les signes cliniques de grippe suffiront au diagnostic⁶³ : fièvre +/- toux, mal de gorge ou dyspnée.

Ces critères évolueront éventuellement pendant l'évolution de la pandémie.

Le diagnostic biologique ne sera pas nécessaire. La radio de thorax ne doit pas être systématique.

Par ailleurs, les médecins devront continuer à prendre en charge leurs patients habituels et à gérer les plaintes qui peuvent être rencontrées « hors pandémie ».

3.1.1.2. Trier

Il faudra identifier les patients qui nécessiteront des examens complémentaires ou une hospitalisation (en raison de l'infection ou des comorbidités).

3.1.1.3. Prescrire les traitements / vaccination

Le traitement spécifique par oseltamivir (Tamiflu®) serait efficace s'il est administré dans les 48 premières heures après la survenue des symptômes. Son bénéfice décroît linéairement au bout de 48 heures.

Il est possible que les médecins soient impliqués dans la campagne de vaccination si un vaccin contre le virus pandémique devient disponible.

3.1.1.4. Informez les patients

Le médecin devra prodiguer des conseils aux patients : recommandations d'hygiène (lavage des mains, port des masques, éloignement social, etc.) et les conduites à tenir en fonction des symptômes.

3.1.1.5. Suivre les patients en ville

Les médecins devront assurer le suivi des patients traité en ambulatoire, notamment ceux pris en charge lors de visites au domicile.

3.1.2. Se protéger pour continuer à traiter

Les expositions à la grippe des médecins seront multiples au quotidien et sont à l'origine d'un risque accru pour les professionnels de santé de contracter à leur tour le virus.

Les médecins devront se protéger par le port de masques FFP2, par une désinfection rigoureuse des mains à laquelle peut se rajouter le port de gants non stériles et de lunettes pour éviter la transmission par contact.

Le gouvernement Français prévoit de proposer aux professionnels de santé le vaccin pré-pandémique comme première arme pour le protéger.

Par ailleurs, une réserve importante d'oseltamivir est destinée spécifiquement aux médecins et à leur famille.

3.1.3. Se coordonner avec l'ensemble des professionnels de santé

Les médecins devront se coordonner avec l'ensemble des acteurs de santé pour assurer une prise en charge optimale et efficace des patients, et pour limiter au maximum la propagation du virus : pharmaciens, infirmiers, ambulanciers ou SAMU, hôpitaux etc.

Cette coordination nécessite une réflexion préalable et une mise au clair auprès des médecins libéraux de l'organisation des soins en cas de pandémie.

3.1.4. Participer à la surveillance épidémiologique

Les cas observés par les médecins généralistes seront importants pour affiner les critères diagnostiques et pronostiques, et pour évaluer l'évolution de la pandémie.

3.2. Outils de formation à l'intention des généralistes en France

La préparation des médecins généralistes à la gestion de cette crise potentielle est indispensable.

Un certain nombre d'outils sont disponibles pour avoir plus d'informations sur le sujet.

3.2.1. Kit de formation, d'information et de communication sur la grippe aviaire à l'usage des professionnels de santé

Le Kit de formation et d'information sur la grippe aviaire a été adressé à l'ensemble des professionnels de santé, soit 380 000 personnes, la deuxième quinzaine d'avril 2006. Elaboré par le ministère de la Santé et des Solidarités, le Secrétariat Général de la Défense Nationale, l'institut national de Prévention et d'Education pour la Santé et l'Institut de Veille Sanitaire, il comprenait : un CD-Rom, un masque FFP2 et un masque chirurgical.

Le CD-Rom est en 3 parties :

« Savoir et se former » : cette rubrique rassemble un certain nombre de données scientifiques sur le virus et les grandes lignes de l'organisation des soins en cas de pandémie.

« Se préparer et agir ensemble » : on y retrouve le plan gouvernemental et l'ensemble des conduites à tenir pour les différents professionnels de santé.

« S'informer et informer ses patients » : on y retrouve des outils pour informer le grand public.

3.2.2. Sessions de formation de la DRASS

Dès décembre 2006, les 85 000 professionnels de santé libéraux d'Ile-de-France ont été invités à participer à une formation mise en place par 13 organismes de formation habilités par la DRASS. La campagne a concerné particulièrement les médecins généralistes et spécialistes, les pharmaciens, les chirurgiens-dentistes, les infirmières et les kinésithérapeutes.

3.2.3. Sites Internet

Internet donne accès à un certain nombre de sites institutionnels permettant d'avoir une information assez claire de la situation actuelle.

- Le site interministériel www.grippeaviaire.gouv.fr :

Le site est destiné au grand public et aux professionnels de santé. Remis à jour fin 2008, il permet d'avoir accès à des informations complètes et d'actualité sur le virus influenza, la grippe aviaire et la pandémie grippale. Il donne accès aux actions menées par le gouvernement dans le cadre de la prévention de la grippe.

Le « Guide pratique de la vie quotidienne en situation de pandémie » sensibilise les patients, décrit le mode de vie en cas de pandémie et explique les gestes d'hygiène à suivre pour se protéger.

- Le site du ministère de la santé et des solidarités www.sante.gouv.fr :

Le site permet aux professionnels de santé de télécharger un certain nombre de documents concernant l'actualité, le plan national et les différentes conduites à tenir en cas de pandémie. Sont également accessibles des supports de formation sur H5N1.

- Le site de l'Institut National de Veille Sanitaire www.invs.sante.fr :

L'InVS assure la veille sanitaire et rend disponible l'état de la surveillance épidémiologique internationale.

- Le site du GROG www.grog.org :

Le GROG (Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe) propose une sélection d'articles sur la grippe aviaire (issus de InVS, INRS, l'OMS, DGS

ou AFSSA). Il donne également accès aux différents éléments du plan de lutte contre la pandémie grippale. Enfin, il propose une liste de références de sites à consulter pour approfondir le sujet.

- Le site de l’OMS www.who.int/fr/ :

Le site propose des liens conduisant à des descriptions des activités, et des rapports des différents programmes de l'OMS sur le sujet. On trouve également des liens vers d'autres sites Web et sujets connexes.

3.3. Avantages et inconvénients d’une filière dédiée à la grippe en ambulatoire

Les Centres Dédiés à la grippe se justifient autour de plusieurs arguments⁶⁴ :

- Les CCD permettent de préparer un système de soins coordonnés entre la ville, l’hôpital, les structures intermédiaires et les CCSS.
- Les CCD permettent d’éviter le côtoiement en salles d’attente entre les patients grippés et ceux qui consultent pour d’autres motifs.
- Les médecins pourront bénéficier d’une structure organisée pour une prise en charge efficace de ces patients, et pourront continuer leurs consultations habituelles en cabinet (patients non grippés).
- Les CCD pourront être approvisionnés en antiviraux, en masques chirurgicaux ou FFP2. L’hygiène sera probablement plus rigoureuse.
- Par ailleurs la gestion des transports sera probablement plus simple du fait du faible nombre de points de départ des patients et de la standardisation des trajets

Cependant, la mise en œuvre de ces CCD soulève plusieurs difficultés.

- Il s'agit d'une structure créée de toutes pièces. Leur mise en place sera difficile en situation de crise.
- Le dispositif nécessite de nombreux intervenants, avec un roulement. Le risque que le nombre de volontaires soit insuffisant est élevé. Le passage d'un « pool de garde » au suivant est risqué, d'autant plus que ce sont des plages horaires courtes de 4 heures (absence d'un participant, perte d'efficacité au changement).
- Les patients ne choisissent pas le médecin qu'ils vont consulter ; les médecins prennent en charge des patients qu'ils ne connaissent pas – ce qui change de leur pratique habituelle.
- Il est probable que la filière dédiée diffère significativement de la filière habituelle, encore que pour le montrer, il serait utile d'effectuer une simulation de consultation épidémique en cabinet de médecine générale.

	Filière dédiée (CCD)	Cabinet médical
Respect des mesures d'hygiène	+	-
Coordination avec le secteur hospitalier	+	+/-
Adaptation à la charge de travail	+	+/-
Standardisation de la prise en charge	++	+
Préservation de la capacité de prise en charge pour la population non touchée	+	+/-
Surveillance épidémiologique	+	+/-
Compréhension de la filière par les patients	+	++
Réassurance du patient	-	+
Facilité de mise en place	-	++

Tableau 5 : Comparaison entre la filière dédiée (CCD) et la filière ambulatoire habituelle en cas de pandémie grippale.

3.4. Les inquiétudes des médecins généralistes

L'inquiétude des généralistes est grande.

- En temps normal, un généraliste supporte déjà une quantité de travail (médical et administratif) pouvant se situer entre 60 et 70 heures/semaine. Comment assurer une charge de travail supplémentaire ? Les médecins risquent d'être rapidement exténués et la situation leur sera intolérable.
- Comment gérer en salle d'attente les deux types de malades grippés/non grippés ? Les mesures d'hygiène exigent que ces patients soient séparés en 2 salles d'attente différentes. Est-ce que beaucoup de cabinets – notamment à Paris – peuvent répondre à ce critère ?
- Le médecin met en jeu sa santé. En prenant en charge les patients grippés, il augmente le risque de tomber malade. Sera-t-il indemnisé pour cette prise de risque ? Sera-t-il assuré ? Aura-t-il un statut spécifique du fait de sa collaboration avec les pouvoirs publics ?
- En plus de mettre en jeu sa santé, peut-être met-il en jeu sa sécurité ? Comment anticiper les réactions de patients terrorisés par la situation chaotique provoquée par la pandémie ?
- Comment protéger efficacement les familles de médecins ? En prenant le risque de tomber malade, ils augmentent le risque de transmettre la maladie à leurs proches. Peuvent-ils être certain que l'état leur fournisse effectivement les antiviraux et les vaccins nécessaires pour protéger leur entourage ?
- Pourquoi le médecin généraliste ne pourrait-il pas lui aussi décréter qu'il vaut mieux emmener sa famille au fin fond d'une campagne désertée ? Las d'une culpabilisation répétée, sous couvert d'éthique ou de déontologie,

pourquoi vouloir jouer les héros modernes, plutôt que d'aller se protéger et protéger sa famille ?

La surcharge du secteur ambulatoire sera impossible à absorber par les médecins généralistes seuls. Il nécessite une organisation renforcée, ce d'autant qu'il sera impliqué en priorité (prise en charge de 95% des malades). Comment les pouvoirs publics tentent-ils de répondre aux médecins libéraux ? Comment leur donnent-ils envie de devenir partenaires d'un tel questionnement de santé publique ?

VOLUME II

1. Le contexte

Le plan national de prévention et de lutte « pandémie grippale » donne un certain nombre d'idées et de réponses à la crise potentielle. Cependant, ces principes doivent être mis en pratique au niveau local. Ils n'apportent pour le moment pas de réponses concrètes à l'organisation à mettre en place en cas de pandémie.

Par ailleurs, les médecins libéraux, notamment les médecins généralistes, dénoncent le manque d'information et de formation dans le cadre de la préparation.

Pour répondre à ces inquiétudes tout en sensibilisant les acteurs du dispositif, le ministère de la santé incite à la réalisation d'exercices de simulation.

La rencontre de médecins du réseau de santé Paris Nord et du groupe de pilotage de Plan Blanc élargi de Paris a permis de soulever les problèmes spécifiques à la capitale et de mettre en place un exercice incluant des généralistes du 18^{ème} arrondissement.

1.1. Impact à Paris d'une pandémie grippale

1.1.1. La spécificité des problèmes posés à Paris

Paris pose un certain nombre de problèmes spécifiques.

1.1.1.1. La population parisienne

La population parisienne est importante (2 168 000 habitants au 1er janvier 2006⁶⁵) avec une très forte densité (20 433 habitants/km²). Elle est derrière Moscou, la seconde ville la plus peuplée d'Europe.

La ville est elle-même découpée en 20 arrondissements de densité et de superficie variable.

- Arrondissements les plus peuplés : 15^{ème} (225 362 habitants), 18^{ème} (184 586 habitants), 20^{ème} (182 952 habitants).
- Arrondissements les plus denses : 11^{ème} (40 627 habitants au km²), 18^{ème} et 20^{ème} (+ de 30 500 hab. au km²).

- Les ménages parisiens

Comme toutes les métropoles, Paris rassemble plus d'étudiants et de jeunes adultes actifs que la moyenne du pays. Les personnes isolées sont par conséquent plus nombreuses. 52,4% des ménages sont des personnes isolées au domicile. Les familles monoparentales sont surreprésentées (25,6% à Paris en 1999 contre 17,4% en France), ce qui correspond à 7% des parisiens. 47% sont célibataires (contre 35% en moyenne en France)⁶⁶.

Il est difficile de compter sur l'appui familial. Cette particularité rend la population parisienne particulièrement vulnérable.

- Les fortes disparités sociales

Paris a l'image d'une ville ayant une proportion de classes sociales élevées plus importante qu'ailleurs. Les différences sociales sont en réalité très contrastées, avec traditionnellement une différence entre les habitants de l'ouest de Paris (aisés) et ceux de l'est.

Les 6^{ème}, 7^{ème}, 8^{ème} et 16^{ème} arrondissements sont classés au niveau des dix communes franciliennes au revenu moyen le plus élevé alors que les 10^{ème}, 18^{ème}, 19^{ème} et 20^{ème} arrondissements sont au niveau des communes les plus pauvres. Si ces derniers sont exposés aux risques de la grande précarité, les premiers sont exposés aux risques du grand âge.

La grande précarité touche entre 10 000 et 15 000 personnes à Paris.

D'après les ONG, près de 7 000 personnes ne seraient pas recensées. Cette population est difficile à identifier. Elle représente une cible particulière et un facteur de dissémination en cas de pandémie.

- L'immigration

Paris est une des capitales les plus multiculturelle en Europe : au recensement de 1999, 19,4 % de sa population totale étaient nés à l'extérieur de la France métropolitaine. 4,2 % de la population parisienne sont des immigrés récents (arrivés en France entre de 1990 et 1999), dans leur majorité de Chine et du continent africain⁶⁷.

La localisation des immigrés dans la ville varie en fonction de l'appartenance communautaire : les 18^{ème} et 19^{ème} arrondissements concentrent une forte part des originaires d'Afrique sub-saharienne, en particulier dans le quartier

de Château Rouge (18^{ème}), tandis que Belleville (19^{ème}) rassemble d'importantes communautés maghrébines et chinoises. Dans le 13^{ème} arrondissement se situe le quartier asiatique de Paris.

32,6 % des familles parisiennes d'origine étrangère hors Union Européenne vivent sous le seuil de pauvreté ; ce n'est le cas que pour 9,7 % des Français de souche.

L'importance du flux migratoire à Paris risque de faire entrer le virus plus rapidement dans la ville s'il provient de l'étranger.

- Les logements parisiens

Plus de la moitié des appartements de Paris (58,1 % en 1999) ne possèdent qu'une ou deux pièces.

Le logement social représente un peu plus de 15,4 % du parc immobilier urbain en 2007. Encore une fois, ce chiffre cache de fortes disparités dans sa répartition spatiale : les dix premiers arrondissements du centre historique ne totalisent que 6 % des logements sociaux de la ville. Les 13^{ème}, 19^{ème} et 20^{ème} en comptaient 96 000 en 1999, soit 47 % du parc social parisien⁶⁸.

La promiscuité induite par la faible surface des logements augmentera le risque de transmission inter-humaine.

1.1.1.2. L'offre de soins

L'offre de soins à Paris est la plus forte d'Europe. Les moyens pour intervenir rapidement sont nombreux. Il en résulte une difficulté à rassembler et à

optimiser la coordination entre les différents secteurs de santé. La place de chacun doit être déterminée à l'avance.

De nombreux hôpitaux sont implantés dans Paris.

La plupart des établissements relèvent de l'AP-HP (Assistance publique - hôpitaux de Paris), établissement public de santé relevant de la ville de Paris. L'AP-HP exerce le rôle de Centre Hospitalier Régional pour Paris et l'Île-de-France. Paris concentre un tiers des lits de court séjour pour 19% de la population régionale (3,69 lits de médecine pour 1000 habitants contre 2,09 sur l'ensemble de l'Île de France⁶⁹). A l'inverse, la capitale est nettement moins bien dotée en lits de soins de suite et de réadaptation.

LES ETABLISSEMENTS	Nombre
Hôpitaux de l'A.P. / H.P.	23
Etablissements Participant au Service Publique Hospitalier (PSPH)	20
Etablissements Publics de Santé (EPS)	3
Hôpital militaire	1
Centre de Lutte contre le Cancer	1
Cliniques privées *	38

* dont 1 clinique non contractualisée

Source – CRAMIF - DIRES Hôpitaux

Paris est par ailleurs une des villes de France les plus denses en médecins, qu'ils soient généralistes ou spécialistes⁷⁰ : on compte à Paris au 31 décembre 2007, 2 701 omnipraticiens libéraux* (et 5 613 médecins spécialistes libéraux). La densité des médecins généralistes pour 10 000 habitants est de 12,5 à Paris (tandis que pour la France, elle est de 9,9 médecins / 10 000 habitants)⁷¹. Si

* 2 701 omnipraticiens : 1 974 (73%) médecins généralistes et 727 (27%) MEP (Mode d'Exercice Particulier : médecine d'urgence, acupuncture, homéopathie et angéiologie)

Paris se caractérise par une densité en médecins généralistes la plus importante de la région, l'âge moyen des omnipraticiens est le plus élevé (53,2 ans).

Enfin, la répartition des professionnels de santé est inégale en fonction des arrondissements.

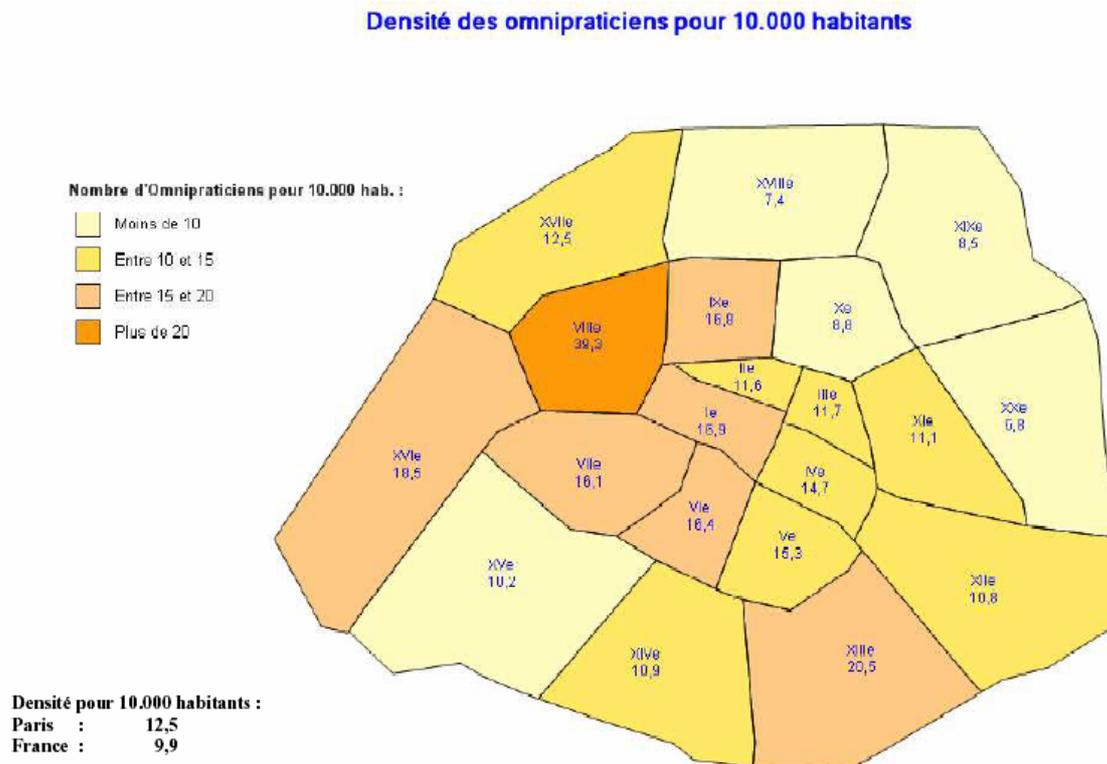


Image 2 : Densité des omnipraticiens pour 10 000 habitants en fonction de l'arrondissement.

Source : CPAM

L'importance de l'offre de soins est un atout qui nécessitera un lourd travail de coordination en cas de pandémie.

1.1.1.3. L'organisation administrative

Depuis le 1^{er} janvier 1968, la ville de Paris est à la fois un département et une commune (loi du 10 juillet 1964).

Le département n'a pas d'autre subdivision que la commune qui la compose. La commune de Paris est divisée en 20 arrondissements municipaux (créés en 1860) et en 21 circonscriptions électorales.

- Conseil de Paris

Le conseil de Paris est constitué à la fois du conseil municipal (ville de Paris) et du conseil général (département de Paris). Le maire de Paris exerce donc également les fonctions de président du conseil général. Les compétences du maire de Paris demeurent limitées par les pouvoirs spécifiques dont dispose le préfet de police.

Le conseil de Paris règle par ses délibérations, à la fois les affaires de la commune et celles du département.

Depuis la loi PLM de 1982[†], les vingt arrondissements qui divisent la ville ont chacun un maire d'arrondissement, en plus du maire de la ville de Paris. Le maire d'arrondissement et ses adjoints sont officiers d'état civil. Ils sont chargés, dans l'arrondissement, des attributions relevant du maire de la commune en matière d'état civil et d'affaires scolaires.

- Préfet de Paris

Il y a 2 préfets à Paris : le préfet de police et le préfet de département, qui est également le préfet de région.

Le préfet de Police est sous l'autorité du ministère de l'Intérieur. Il dirige les services de police qui sont chargés d'assurer la sécurité urbaine, l'ordre public

[†] Loi n°82-1169 du 31 décembre 1982 relative à l'organisation administrative de Paris, Marseille, Lyon et des établissements publics de coopération intercommunale.

et la circulation. Le préfet de police est également préfet de la zone de défense de Paris, qui recouvre l'ensemble de la région Ile-de-France. Il est donc en charge de l'organisation de la défense civile, de la prévention et de la gestion des crises de grande ampleur, comme les catastrophes sanitaires.

Le préfet de département assure la continuité de l'Etat au niveau départemental. Ses missions sont définies par l'article 72 de la constitution. Son rôle consiste notamment au maintien de l'ordre public et à la sécurité des personnes et des biens. Il traite les situations d'urgence en établissant des plans de protection contre les catastrophes naturelles (dont les risques biologiques comme une pandémie). La DRASSIF et la DASS 75 sont sous l'autorité du préfet de département.

1.1.2. Quelques chiffres en cas de pandémie

Avec un taux d'attaque moyen de 25%, **le nombre de cas sur Paris serait d'environ 550 000.**

- 40% pour les 0-19 ans, c'est-à-dire 220 000.
- 50% pour les 20-64 ans, c'est-à-dire 275 000.
- 16% pour les plus de 65 ans, c'est-à-dire 55 000.

Le nombre total de décès serait de 5 500 (si les mesures de lutte adaptées sont mises en place).

En prenant un taux moyen d'hospitalisation de 3%, le besoin sera de 800 lits d'hôpital/jour pour la grippe en moyenne. Et de 1600 lits/jour au pic de la pandémie.

Les besoins en lits de réanimation sont évalués à 120/jour en moyenne, et à 250/jour au moment du pic.

La surcharge de consultation et de visites à domicile est difficile à évaluer du fait du côté aléatoire des méthodes de projection et du fait que les caractéristiques du virus sont inconnues. On rappelle que l'InVS a fixé à 2,5 le nombre de consultation / cas.

Selon ces hypothèses, **le secteur ambulatoire devra assumer 435 000 consultations supplémentaires**, c'est-à-dire 6 200 consultations/jour. Cela représente en moyenne 3,2 consultations/jour/médecin généraliste (et 4,5/jour/médecin généraliste valide). Au moment du pic, la grippe représenterait un afflux de consultations de 13 000/jour soit 6,5 consultations/jour/médecin généraliste (9,5/jour/médecin généraliste valide). Ces chiffres masquent cependant les disparités entre arrondissements.

1^{ère} vague	Consultations	c/j	Moyenne/jour/MG*	Moyenne/jour/MG valide†
1 ^{ère} à 10 ^{ème} semaine	435 000	6 200	3,2	4,5
4 ^{ème} à 6 ^{ème} semaine	217 500	10 400	5,2	7,5
5 ^{ème} semaine	91 350	13 000	6,5	9,5

Tableau 6 : Estimation de la surcharge quotidienne en soins ambulatoire. Source : DASS 75

* Chiffres de la DASS sur la base des fichiers de la CPAM (1 975 médecins généralistes à Paris)

† Application d'un coefficient réducteur de 30% de médecins grippés, soit un total de médecins actifs de 1 400.

1.1.3. L'exemple du XVIIIème arrondissement

Le 18^{ème} arrondissement possède 140 omnipraticiens (et 145 spécialistes). La densité de médecins généralistes est de 7,4 / 10 000 habitants, ce qui est inférieur à la moyenne parisienne (12,6 / 10 000 habitants) et celle de la France (9,9 / 10 000 habitants)⁷¹. Cela entraînera une surcharge d'actes médicaux plus importante que dans d'autres arrondissements.

La disparité de répartition de médecins par quartier est également notable. Le quartier de Montmartre regroupe à lui seul 37% des médecins du 18^{ème}, alors qu'il est le moins peuplé.

Quartier	Population	Nombre de médecins	Ratio médecin/population
Clignancourt	67 210	37	0,06%
La Goutte d'Or	64 880	30	0,05%
La Chapelle	28 470	8	0,03%
Montmartre	24 030	45	0,19%
Total	184 590	120	0,07%

Tableau 7 : Nombre de médecin / quartier dans le 18^{ème} arrondissement

La surcharge totale de consultation pendant les 10 semaines du premier pic est évaluée à 35 000. Cela représente 500 consultations/jour au total, et en moyenne 4,2 consultations/jour/médecin généraliste (6 consultations/jour/médecin généraliste valide).

Au moment du pic (5^{ème} semaine), le nombre de consultation/jour/médecin sera de 8,3 (12 consultations/jour/ médecin généraliste valide).

1.2. Préparation de l'exercice

1.2.1. Les auteurs de l'exercice

1.2.1.1. Le groupe de pilotage du Plan Blanc Elargi de Paris pour la pandémie grippale

Le plan national de prévention et de préparation à une pandémie grippale donne un certain nombre de propositions qui doivent être déclinées au niveau local (départemental, avec une cohérence régionale et zonale) en fonction de leur spécificité.

Cette adaptation de la prise en charge des patients grippés au niveau départemental se fait dans le cadre du Plan Blanc Elargi.

- Principes du Plan Blanc Elargi

Initialement, les Plans Blancs étaient des plans que devait élaborer chaque hôpital en cas d'afflux massif de patients.

Les Plans Blancs Elargis^{72,73} (PBE) ont été développés pour assurer une cohésion et une coordination entre les différents plans blancs hospitaliers. Ils font intervenir en plus les secteurs ambulatoire, préhospitalier et le secteur médico-social.

C'est donc au niveau des PBE que sont précisés les modes de fonctionnement et de communication de chaque secteur en cas de crise.

Le PBE est défini par la circulaire n°DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006. C'est un outil à la disposition du préfet de département. Il est soumis au comité départemental de l'aide médicale urgente, de la permanence des soins et des transports sanitaires (CODAMUPS). Pour une cohérence régionale, le PBE doit être également soumis à l'Agence Régionale d'Hospitalisation (ARH).

- Le groupe de pilotage du PBE de Paris

Le groupe de pilotage du Plan Blanc Elargi réunit principalement les représentants des structures suivantes :

- La DRASS et la DASS 75
- L'URML et l'Ordre des Médecins
- La préfecture de Paris
- La Mairie de Paris et la Mairie du XVIIIème
- Le SAMU 75 et les ambulanciers
- L'AP-HP

1.2.1.2. Le réseau de santé Paris-Nord

Conscient du rôle central qu'auront les médecins libéraux en cas de crise et de la nécessité de sensibiliser les acteurs de santé, le réseau de santé Paris Nord a souhaité créer un groupe de réflexion sur la pandémie grippale.

- Présentation du réseau

Le Réseau de Santé Paris Nord⁷⁴ est une association de professionnels dont l'objectif est d'optimiser le suivi des patients dans plusieurs domaines :

addictions, cancer, diabète, personnes âgées, viroses chroniques et grippe aviaire.

Le réseau est ouvert à l'ensemble des professionnels du secteur sanitaire et social des arrondissements Nord de Paris intra muros (IX, X, XVII, XVIII et XIXème arrondissements).

Il propose :

- Un carnet d'adresses
- Des formations aux professionnels du réseau
- Des services aux patients (une prise en charge coordonnée entre différents professionnels spécialisés dans la pathologie concernée : médecins, spécialistes, nutritionnistes, psychologues)
- Des projets de recherche en soins primaire

Ce réseau existe depuis Octobre 1999.

- Le département « Grippe aviaire – organisation des soins ville-hôpital »

L'objectif du groupe de travail est de réfléchir à l'organisation de la médecine de ville en cas de pandémie grippale.

La réflexion se fait avec des professionnels de santé du réseau (médecins de ville et hospitaliers, pharmaciens, infirmiers) et de la direction de la gestion des risques de l'hôpital Bichat.

La principale question posée est « quel est le rôle des médecins en cas de pandémie et comment se coordonner avec l'hôpital en cas de pandémie grippale ».

La première réunion de travail a eu lieu le 22 mai 2007.

- Calendrier de réunions du groupe « Grippe aviaire – organisation des soins ville-hôpital »

- 22 Mai 2007

Première réunion du groupe de travail.

Le tour de table permet de montrer la diversité des participants : 17 médecins généralistes et internes, 1 médecin spécialiste, 1 PH, 3 pédicures podologues, 4 pharmaciens, 3 responsables de l'administration de l'hôpital Bichat et un responsable du point émeraude du 18^e arrondissement.

Le sujet soulève de nombreuses questions : Comment poursuit-on notre activité de ville pendant l'épidémie ? Fermera-t-on les cabinets pour ne faire que des visites à domicile ? Y aura-t-il des médecins qui ne feront que de la grippe ? Qui délivrera les médicaments ? Comment communiquera-t-on avec les hôpitaux ? Qui décide des secteurs, des priorités ?

Les documents « Tour de France de l'organisation des soins en situation de pandémie grippale » et « Schéma de prise en charge pré-hospitalière » ont été distribués afin de tenter de répondre aux questions de chacun.

Quatre groupes de réflexion se mettent en place :

- 1) Les institutions, que font-elles ?
- 2) Quelle politique de pré-communication et de communication en période de crise ?
- 3) Repérer les professionnels impliqués. Comment les relier et comment les patients les contacteront ?

4) Former les professionnels : création de « kits de formation » établissant des protocoles en ville.

- 18 Septembre 2007

Sont présents : 14 médecins généralistes et internes, 1 médecin spécialiste, 2 PH, 1 responsables de l'administration de l'hôpital Bichat.

Le groupe N°3 (Repérer les professionnels impliqués, le maillage local) a tenté de mieux comprendre l'organisation des soins en cas de pandémie en rencontrant un certain nombre de personnes : le directeur de la prévention à la mairie de Paris (Mr Lelay), le directeur de la prévention à la mairie du XVIIIème (Mr Janin), et la DASS 75 (Mr Lajoinie).

Les discussions ont abouti à la découverte du « Groupe de pilotage du Plan Blanc Elargi parisien » dont les travaux sont en cours. Par ailleurs, leur recherche montre que, pour Paris, un maillage sanitaire du secteur ambulatoire n'a jamais été défini.

Le groupe conclut qu'**il serait intéressant de collaborer à la réflexion du groupe de pilotage du PBE.**

- 11 Octobre 2007

Réunion du Sous-Groupe « Maillage de quartier »

Sont présents : 4 médecins généralistes et interne, 1 PH

Deux médecins généralistes du sous-groupe se sont mis en relation avec le groupe de pilotage (réunion le 2 octobre 2007).

L'état de leur réflexion propose que les Centres de Consultations Dédiées (CCD) à la grippe se fassent dans deux sortes de locaux :

- Les centres médico-sociaux (110 sont recensés).
- Des hôtels réquisitionnés pour servir de structure d'accueil intermédiaire (150 hôtels devraient être réquisitionnés).

Cela représente un total de 260 CCD, en plus des cabinets médicaux, qui pourront s'organiser pour recevoir les patients. Le groupe de pilotage désire effectuer une simulation concernant l'organisation de la régulation entre les CCSS, le SAMU et les hôpitaux.

Le sous-groupe craint que 260 CCD ne soient pas suffisants au pic de la pandémie. Par ailleurs, les centres médicaux sociaux ne leur semble pas adaptés à la mise en place de mesures d'hygiène strictes.

Il propose la mise en place de CCD dans des écoles ou dans des bureaux de vote.

Il propose également qu'une simulation soit faite en CCD pour préciser l'organisation concrète de ces centres.

• 4 Décembre 2007

Sont présents : 10 médecins généralistes et interne, 1 PH, 1 spécialiste, 1 pharmacien.

L'idée d'un essai de simulation de centre de consultation a été acceptée par l'URML (réunion le 23 Novembre 2007).

La mairie du XVIIIème a été contactée et propose une école (27 Rue Emile Duployé à visiter le 27 Décembre 2007) pour évaluer la faisabilité d'un CCD dans ces locaux. Elle pourra également être utilisée pour une simulation dans un second temps.

- 27 Décembre 2007 : visite de l'école polyvalente, 27 rue Emile Duployé, 75018 PARIS en vue de l'exercice de simulation

Étaient présents : Monsieur JANNIN (Directeur général des Services à la Mairie du XVIIIème arrondissement) Madame ABBARD et Monsieur POCRY (Circonscription des Affaires Scolaires des VIIIème, IXème et XVIIIème arrondissements de Paris) et des membres du RSPN.

OBJECTIFS DE LA VISITE :

- Définir les critères de sélection des écoles qui serviront de centre de consultation.
- Préciser le mode de fonctionnement de ces centres de consultation.
- Envisager une simulation dans le courant des vacances de février ou de Pâques 2008.

CRITÈRES DE SÉLECTION DES ECOLES PROPOSEES :

1. Présence de 5 salles au même étage (idéalement RDC)
 - 1 salle d'attente
 - 3 box de consultation avec point d'eau
 - 1 salle de pré-hospitalisation (attente des ambulances)
2. Accès automobile pour les ambulances
3. 2 accès piétons pour séparer les flux entrants et sortants de patients
4. Toilettes adultes au même niveau
5. Présence de 2 lignes de téléphone (réception d'appels / appel SAMU)

Nécessité de trouver 10 centres de consultation dans le 18ème, ce qui permettrait de recevoir environ 1400 patients/jour (8h-20h).

Répartition si possible homogène.

PROPOSITION DE MODE DE FONCTIONNEMENT DES CENTRES DE
CONSULTATION :

- Accueil :
 - « Entrée » séparée de la « Sortie » (géographiquement, ou par des paravents).
 - Distribution de masques à l'ensemble des patients.
 - Informations (documents explicatifs) et réassurance ++.
 - Système de tickets permettant au patient d'évaluer le délai d'attente (à pondérer en fonction du degré d'urgence).
 - Orientation vers la salle d'attente.

- Salle d'attente :
 - Vaste et chauffée.
 - Présence de chaises en plastique ou en bois (javellisables facilement).
 - Espacées de 80 cm environ.
 - Présence de poubelles avec couvercles, solutions hydro-aériques, mouchoirs jetables.
 - Absence de jouets, de journaux. Limiter le nombre de meubles.
 - Proximité de sanitaires (sur place ou nécessité d'installer des sanitaires chimiques dans la cour).

- Salles de consultation :
 - A proximité de la salle d'attente
 - Au même étage
 - Avec un point d'eau
 - Propositions : salle médicale (médecine scolaire), salles de classe ou réfectoire avec séparations par paravents.
 - Médecins volontaires travaillant par plages de 4 heures (8h-12h ; 12h-

16h ; 16h-20h)

- Proximité de local fermé et aéré pour stockage de médicaments, Sterilium® , etc.

- 29 Janvier 2008

Sont présents : 8 médecins généralistes, 1 PH et 1 PUPH, 1 spécialiste, 2 administratifs de Bichat.

Suite à la visite de l'école du 18^{ème}, le groupe de pilotage confie la responsabilité au RSPN d'organiser l'exercice de simulation (réunion du 16 janvier 2008). Le réseau accepte dans la mesure où l'exercice consiste en l'évaluation d'un CCD, à l'exclusion de tout autre évaluation (qui ne relève pas de leur compétence).

- 25 Mars 2008

Sont présents : 6 médecins généralistes, 1 PH et 1 PUPH, 1 spécialiste.

Cette réunion est l'occasion de faire le point sur l'état d'avancement de la réflexion du groupe de pilotage. Le groupe propose que des formulaires patients soient distribués dans les CCD pour faire gagner du temps en consultation.

Afin d'évaluer l'implication des professionnels du réseau sur le sujet, un court questionnaire sera mis en ligne.

- 27 Juin 2008

Sont présents : 6 médecins généralistes et interne, 1 PH et 1 PUPH, 1 spécialiste, 1 pharmacien, 1 administratif de l'hôpital Bichat.

L'exercice de simulation aura lieu le 4 juillet 2008. Le fonctionnement du CCD, les fiches de poste, les formulaires patients et le scénario de l'exercice sont en cours de rédaction. Trois médecins du RSPN joueront les médecins consultants dans le CCD. Une nouvelle visite de l'école en vue de la simulation est prévue le 28 juin 2008.

Le sondage dans le réseau a apporté 40 réponses qui témoignent d'un intérêt centré sur le dispositif de prise en charge des patients grippés, plutôt que sur la formation clinique et thérapeutique. Le groupe considère qu'il faudrait proposer des formations centrées sur « quelle est votre place dans le système ».

- 4 Juillet 2008

Exercice de simulation.

1.2.2. Mise en place du projet

1.2.2.1. Rencontres entre le RSPN et le groupe de pilotage du PBE de Paris

La première rencontre entre le RSPN et le groupe de pilotage du PBE de Paris a eu lieu le 2 octobre 2007.

Le questionnement des membres du réseau sur l'organisation des soins primaires en cas de pandémie grippale les a mené à découvrir le travail du PBE.

Le comité de pilotage travaillait à la mise en place de Centres de Consultations Dédiés (CCD) permettant d'anticiper le débordement des professionnels ambulatoires et limitant le regroupement des patients grippés et non grippés (conformément aux fiches de recommandation, organisation des soins en situation de pandémie grippale du ministère).

Il était proposé que les CCD soient installés :

- soit dans des cabinets libéraux
- soit dans des Structures intermédiaires
- soit dans des dispensaires

Cependant, très peu de cabinets médicaux à Paris disposent de la surface nécessaire pour remplir les conditions de sécurité sanitaire requises. Les Structures intermédiaires exposent aux risques de contamination croisée entre activités ambulatoires et activités d'hébergement des grippés. Et les 97 dispensaires à Paris sont gérés par différents organismes déjà soumis à un plan de continuité des services.

Afin de faciliter le fléchage et la communication auprès du grand public, le RSPN propose plutôt de positionner les CCD dans des bureaux de vote. L'intérêt est double :

- Ils sont répartis de façon homogène sur l'ensemble du territoire parisien.
- Les patients seront rattachés à un CCD spécifique (son bureau de vote habituel) où se rendre en cas de symptomatologie grippale. Cela permet un maillage de la population parisienne.

La rencontre entre le RSPN et la mairie du XVIIIème avait abouti à la proposition de tester la faisabilité d'un CCD dans une école.

Le projet intéresse le comité de pilotage du PBE, et charge le RSPN d'organiser un exercice de simulation.

Un comité restreint de préparation à l'exercice est mis en place. Il associe un représentant des ambulanciers, du SAMU, de la DASS 75, de l'hôpital Bichat, de la maison de retraite « La Providence » et des représentants du RSPN.

9 réunions auront été nécessaires (en moyenne, 1 par mois) pour mettre en place l'exercice. Elles auront permis aux médecins du RSPN, initialement naïfs, d'apporter leur avis de praticien et d'orienter la réflexion du groupe de pilotage afin qu'elle réponde le plus précisément possible aux contraintes du terrain. Par ailleurs, les médecins du RSPN auront également découvert l'ensemble des contraintes matérielles et administratives soulevées par la mise en place de ces CCD.

1.2.2.2. Fonctionnement d'un Centre de Consultation dédié

- Hypothèses de travail

En cas de pandémie grippale, 14 000 cas sont attendus sur le XVIIIème arrondissement au cours de la première vague de pandémie.

Le regroupement de la médecine ambulatoire dans des Centres de Consultations Dédiés (CCD) situés dans des écoles permettrait de limiter l'afflux de consultations en cabinets.

La DASS prévoit 1 CCD pour 15 000 habitants. 12 seront ouverts sur le XVIIIème et 143 sur Paris.

Au pic de la pandémie (3^{ème} jour de la 5^{ème} semaine), chaque CCD effectuera 83 consultations par jour :

- 9 patients devront être admis dans une structure intermédiaire.
- 3 seront hospitalisés dont 1 ira en réanimation et 1 enfant en pédiatrie.

Chaque centre serait ouvert de 8h à 20h. La moyenne de consultations doit être de 8 / heure. Compte tenu des délais à respecter entre chaque patient pour que les mesures d'hygiène soient respectées, il faudra mobiliser 3 médecins par CCD. Les médecins prendront des vacations de 4 heures (8h-12h ; 12h-16h ; 16h-20h).

- Déroulement d'une consultation

- Accueil

Les patients sont accueillis dans le CCD par le personnel d'accueil.

Ils reçoivent un masque chirurgical, un numéro d'ordre, un dossier médical à remplir avec un stylo individuel et une information sur les critères de non contagion. Un seul accompagnateur peut rester avec le patient.

Les patients sont ensuite orientés vers salle d'attente.

- Salle d'attente

Elle doit être vaste pour que les sièges soient éloignés de 80 cm les uns des autres. Elle ne doit comporter aucun matériel superflu. Elle ne devrait pas être surchargée de personnes en attente.

Le personnel aide les patients à remplir leur dossier si nécessaire et dirige les patients vers les boxes de consultation au fur et à mesure.

- Boxes de consultation

Les boxes de consultation seront soit dans des bureaux suffisamment rapprochés si l'école en dispose, soit dans le réfectoire de l'école qui bénéficie d'un point d'eau. Dans ce cas, ils sont isolés par un paravent.

Le patient se rend dans le box après appel de son numéro d'ordre.

Il est reçu par le médecin qui est protégé par un masque FFP2, des gants de soins à usage unique et des lunettes de protection.

Il remet au médecin le formulaire patient pré-rempli. Il est examiné sur une chaise avec prise des constantes.

Le médecin complète le formulaire patient. Il formule le diagnostic et décide d'une orientation : Retour à domicile (RAD), Structure Intermédiaire (SI) ou Hôpital (H). Ainsi que le mode de transport (propres moyens, taxi ou ambulance).

En cas de signes de gravité, c'est au médecin d'appeler directement le SAMU.

En fin de la consultation, le patient est orienté vers la sortie.

L'ensemble du matériel de consultation doit être désinfecté avant de recevoir un nouveau patient.

- Sortie

La sortie doit être suffisamment grande pour éviter la proximité des patients. Le personnel doit récupérer les dossiers (traçabilité), diriger les patients vers la sortie ou vers la salle d'attente de transport si nécessaire.

Le personnel de sortie organise la suite :

- retour au domicile
- orientation vers une SI
- hospitalisation en zone de HDV (Haute Densité Virale, c'est-à-dire dédié aux patients grippés) ou en zone de BDV (Basse Densité Virale)

Il informe le CCSS du devenir du patient.

- Les fiches de poste

Le personnel nécessaire pour faire fonctionner un CCD doit être réduit au maximum. Il est prévu d'avoir besoin de :

- 3 médecins assurant les consultations
- 1 personnel d'accueil
- 1 personnel de salle d'attente
- 1 personnel de sortie
- 1 agent d'entretien

- Fiche de poste Médecin

- Vacances de 4 heures (8-12h ; 12-16h ; 16-20h)
- 1 patient / 20 minutes (3 patients/heure)
- Contrat type de médecin de réserve pré-établi
- Port permanent de masque FFP2, lunettes et gants
- Rôle

- Diagnostiquer les patients
- Trier Hôpitaux / SI / Domicile
- Remplir les formulaires patients
- Appeler le SAMU en cas d'urgence
- Rédiger les ordonnances + arrêts de travail + bons de transport
- Répondre aux questions posées, informer et rassurer les patients

- Fiche de poste Personnel d'accueil

- Personnel de l'école
- Vacations de 6h (8-14h ; 14-20h)
- Port permanent de masque FFP2, lunettes et gants
- Rôles
 - Accueil
 - Distribution des masques et numéro d'ordre
 - Explications sur le fonctionnement du CCD
 - Orientation vers la salle d'attente avec numéro de passage
 - Autorisation d'un seul accompagnant

- Fiche de poste Personnel de Salle d'attente

- Personnel de l'école ou de la mairie
- Vacations de 4 heures (8-12h ; 12-16h ; 16-20h)
- Port permanent de masque FFP2, lunettes et gants
- Rôles
 - Information et réassurance en salle d'attente
 - Distribution des formulaires patients
 - Désignation des urgences prioritaires pour médecin
 - Aide au remplissage des fiches des patients
 - Surveillance du port des masques en salle d'attente

- Orientation vers les boxes de consultation

- Fiche de poste Personnel de sortie

- Personnel de la mairie
- Vacations de 6h (8-14h ; 14-20h)
- Port permanent de masque FFP2, lunettes et gants
- Rôles
 - Appel du CCSS pour informer du devenir du patient
 - Récupération des formulaires patients
 - Appel lieu d'accueil (structure intermédiaire ou hôpital) si besoin
 - Gestion de mode de transport (ambulance ou taxi) si besoin
 - Réassurance

- Fiche de poste Personnel d'entretien

- Personnel de l'école
- Vacations de 6h (8-14h ; 14-20h)
- Port permanent de masque FFP2, lunettes et gants
- Rôles
 - Désinfection complète des locaux 2 fois / jour
 - Entretien régulier des toilettes
 - Intervention en cas d'urgence (ex : vomissements)

- Les Formulaire Patients

Un formulaire est rempli par le patient dans la salle d'attente.

L'objectif est double :

- Il sert de dossier médical et permet d'assurer la traçabilité des patients.
- Il permet de faire gagner du temps pendant la consultation.

Il sont tripliqués afin que :

- Un exemplaire soit gardé pour le patient (à donner à son médecin traitant, ou pour un suivi en cas de convocation).
- Un exemplaire soit pour le CCSS.
- Un exemplaire soit à l'intention du SI ou de l'hôpital en cas de besoin.

A remplir par le patient

Date :

Nom :	Prénom :
Date de naissance :	
Adresse :	
Téléphone :	
N° Carte Vitale :	

Antécédents	oui	non
Asthme		
BPCO		
Problèmes cardiaques, HTA		
Diabète		
Cancer		
VIH		
Allergie médicamenteuse		

Traitement de fond		
---------------------------	--	--

Si vous avez un traitement de fond, présentez votre ordonnance au médecin

Vie familiale	oui	non
Seul		
En couple		
Enfants à charge		

Signes cliniques	oui	non
Fièvre		
Si oui, à combien :		
Depuis : Moins de 24h Moins de 48h Plus de 48h		
Toux		
Gêne pour respirer		
Vomissements		
Nez qui coule		

A remplir par le médecin

Examen clinique et conclusion	

Devenir du patient	
Retour à domicile	
Hospitalisation	
Structure intermédiaire	

Mode de transport

SAMU

Ambulance

Taxi

- La liste du matériel nécessaire

- Pour chaque CCD

- Saturomètre
- Lecteur de glycémie
- Stock de médicaments
- Chaises pour salle d'attente en plastique
- Panneaux de séparation pour délimiter circuits entrée/sortie
- Dossiers patients tripliqués
- Affiches pour l'entrée et la salle d'attente (information et prévention)
- Numéro d'ordre de passage
- Masques patients
- Masques FFP2 pour le personnel
- Poubelles dans la salle d'attente
- Civières ou transats pour patients faibles en attente d'hospitalisation

- Dans chaque box

- 1 table
- 3 chaises adultes
- Thermomètre oreille à embout jetable
- Tensiomètre
- Stéthoscope
- Lampe et otoscope
- Abaisse-langue
- Ordonnances, Arrêts de travail, Bons de transport
- Solution hydro-alcoolique, lingettes désinfectantes
- Surfanios
- Gants de soin

- Lunettes de protection
- Surblouse
- Poubelles

1.2.2.3. Préparation de l'exercice

- Type d'exercice

Un exercice sur le terrain a été choisi pour tester le CCD.

Ce type d'exercice nécessite une préparation plus lourde mais elle permet de mesurer les limites du modèle et de mettre les médecins des différentes structures en situation.

- Date de l'exercice

L'exercice a eu lieu le vendredi 4 juillet 2008.

- Localisation de l'exercice

L'exercice a eu lieu dans une école du XVIIIème arrondissement de Paris :
École polyvalente, 27 rue Emile Duployé, 75018 PARIS

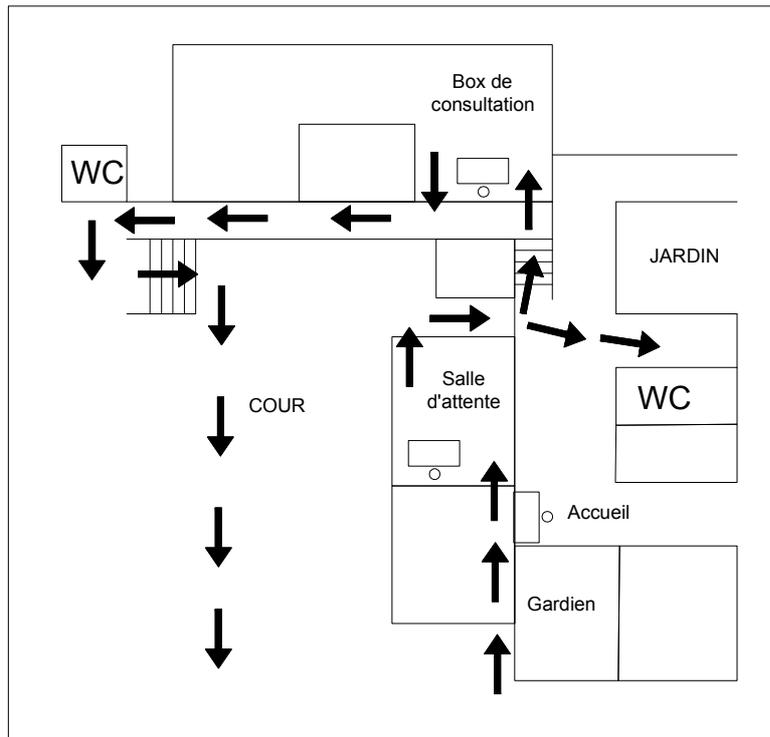


Figure 5 : Plan de l'école polyvalente, rue Emile Duployé, où se situe l'exercice de simulation

L'entrée de l'école se fait en longeant la loge de la gardienne. Elle donne accès à un hall où se trouve l'accueil du CCD.



Photo 1 : Entrée de l'école



Photo 2 : Accueil

Après avoir passé l'accueil, on entre dans une vaste salle d'attente avec un bureau pour le personnel de salle d'attente et des chaises en plastique.



Photo 3 : Salle d'attente

Les patients sortent par le fond de la salle, pour se retrouver dans la cour de l'école. En prenant une porte sur la droite, on entre dans le bâtiment. L'accès aux toilettes se fait face à cette porte. L'accès aux boxes de consultations se fait en montant quelques marches sur la gauche.

Les boxes de consultations sont installés dans le réfectoire. Ils sont au nombre de 3 et sont séparés par des paravents en carton.



Photo 5 : Boxes de consultation

La sortie se situe dans la seconde partie du réfectoire. Cependant, au moment de l'exercice, il n'était pas possible d'avoir accès à l'ensemble du réfectoire pour des raisons d'hygiène. Le bureau du personnel de sortie a été installé à côté des boxes de consultation. Les brancards où s'allongent les patients en attendant les ambulances ont été également installés à proximité.



Photo 6 : Bureau de sortie



Photo 7 : Salle d'attente des ambulances

La sortie se fait en longeant le réfectoire puis en passant par la cour. Les ambulances et le SAMU ont accès à la cour de l'école.



Photo 8 : Cour de l'école

- Déroulement de l'exercice

Une demi-heure est consacrée à la présentation de l'exercice, une demi-heure est ensuite prévue à l'installation et la mise en place du matériel nécessaire. L'exercice dure 2 heures. Il est suivi d'un débriefing d'une heure.

- Le scénario

Nous sommes en situation de pandémie grippale déclarée (situation 6). Le virus H5N1 a muté, il se caractérise par une forte pathogénicité et une transmission interhumaine. Après avoir débuté brutalement il y a quelques mois en moyen Orient, il a atteint la France il y a un peu plus de 5 semaines. Afin de répondre à la surcharge de demande de soins, des Centres de Consultation Dédiés ont été ouvert dans les écoles.

Le centre ouvre le matin. Les patients affluent.

- Les cas cliniques

Les « cas » ont été écrits de façon à ce que l'échantillon représente les projections établies par l'InVS à l'acmé de la crise en terme de répartition d'âge, de critères de gravité et de destination de sortie. Les profils de patients ont été imaginés à partir de l'expérience des généralistes concepteurs du projet. La fiche a été distribuée aux acteurs au début de l'exercice (*Annexe 1*).

Une vingtaine de personnes se présente au CCD, dont une femme enceinte, 6 enfants et 5 personnes âgées.

Conformément aux hypothèses épidémiologiques formulées, le CCD devrait orienter en 2 heures de consultations :

- 1,8 patient en Structure intermédiaire
- 0,6 patient à l'Hôpital + 0,2 patient en réanimation et 0,2 patient en pédiatrie

Le scénario a prévu que :

- 2 soient adressés en Structure Intermédiaire
- 1 hospitalisé dans l'établissement de rattachement, 1 hospitalisé en pédiatrie et 1 transféré par SAMU en réanimation.
- 15 patients rentrent au domicile

- Les acteurs de l'exercice

Les acteurs de l'exercice se répartissent en 2 catégories : les joueurs et les observateurs.

- Les joueurs

- Une vingtaine de patients
- 3 médecins consultants
- 1 SAMU, 1 SMUR

- 1 ambulancier
- 1 représentant d'une Structure Intermédiaire (SI)
- 1 représentant du CCSS
- 1 représentant de l'hôpital
- 2 personnels d'entretien des locaux
- 3 personnels administratifs (tri à l'entrée, gestion en salle d'attente et gestion de la sortie suite à la consultation)

- Les observateurs

Des observateurs sont postés à l'accueil, en salle d'attente, en box de consultation et à la sortie. Ils sont chargés de noter les dysfonctionnements mis en évidence pendant l'exercice.

Afin d'avoir des regards complémentaires et de sensibilités différentes, les observateurs sont issus de plusieurs institutions : l'Education Nationale, la DASS, l'APHP, le SAMU, la Préfecture, la Mairie, et des médecins généralistes de l'URML, de l'Ordre des médecins et du Réseau Santé Paris Nord.

2. Objectif de l'étude

Evaluer l'exercice de simulation testant un Centre de Consultation Dédié dans le XVIIIème arrondissement de Paris en cas de pandémie grippale.

3. Méthodes

L'évaluation de l'exercice de simulation (SIMUGRIP-MG1) se fera autour de données qualitatives et de données quantitatives :

Les données qualitatives seront recueillies pendant l'exercice et auprès des différents acteurs ayant participé à la simulation. Les données quantitatives seront obtenues après analyse des formulaires patients.

3.1. Résultats attendus

SIMUGRIP-MG1 permet d'apprécier la faisabilité d'un CCD en cas de pandémie grippale avec :

- Son acceptabilité auprès des médecins généralistes.
- Le respect des mesures de non contagion.
- Son efficacité (impact sur les durées de consultation, réduction de consultations aux urgences, prescription précoce d'antiviraux).
- Son intégration dans le dispositif général.

3.2. Données qualitatives

3.2.1. Recueil des impressions des acteurs et des observateurs

3.2.1.1. Pendant la simulation

Pendant l'exercice, un observateur est dédié à chaque acteur et à chaque lieu spécifique du CCD. Ainsi, il y avait :

- un observateur à l'accueil
- un observateur pour la salle d'attente
- un observateur pour les médecins consultants
- un observateur pour la sortie
- un observateur pour les patients
- un observateur pour les transports (ambulances et SAMU)
- un observateur pour le CCSS
- un observateur pour la SI
- un observateur pour l'hôpital
- un observateur général

Les observateurs devaient particulièrement porter attention à un certain nombre de points :

- l'organisation
- les mesures d'hygiène (le port du masque et/ou des gants, l'absence de retour en arrière des patients, la désinfection régulière des surfaces)
- l'information des patients

Au cours de la simulation, les plaintes formulées par les acteurs seront recueillies et pourront amener à des adaptations du dispositif mis en place.

3.2.1.2. Juste après la simulation

A la fin de l'exercice, les acteurs principaux et les observateurs se retrouvent pour discuter du déroulement de la simulation.

Le retour d'expérience se déroule en 2 temps :

- Entretien non structuré : ceux qui le souhaitent donnent leurs impressions générales sur l'exercice, et leurs remarques.
- Entretien semi structuré : chaque observateur donne les erreurs qu'il a pu noter pour chaque poste.

3.2.1.3. A distance de la simulation

Le retour d'expérience à distance de la simulation se fera autour :

- De la rédaction de compte-rendu par les observateurs (notamment par la DASS) et par les organisateurs du RSPN.
- De réunions du RSPN (23 septembre 2008) et du groupe de pilotage du PBE de Paris (20 novembre 2008).

3.2.2. Photographies

Pendant l'exercice, de nombreuses photos seront prises afin d'apporter un regard critique à distance de la simulation.

3.3. Données quantitatives : analyse des formulaires patients

L'analyse des formulaires patients de la simulation permettra d'avoir quelques données supplémentaires :

- Durées moyennes des consultations
- Orientation des patients
- Prescriptions médicamenteuses au cours des consultations

4. Résultats

4.1. Données qualitatives

4.1.1. Accueil

Le personnel d'accueil est joué par la gardienne de l'école.

- Organisation de l'accueil

Les patients arrivent devant l'école. Un panneau leur annonce qu'ils doivent se munir de leur ordonnance habituelle et qu'un seul accompagnant n'est autorisé.



Le personnel d'accueil reçoit le patient et leurs accompagnants, leur donne un masque et un numéro d'ordre puis les oriente vers la salle d'attente.

- Respect des mesures d'hygiène

Le personnel d'accueil porte un masque FFP2 et des gants.

Les patients qui attendent dans la file d'attente ne portent pas de masque. Ils ne le reçoivent pas immédiatement dès qu'ils sont accueillis.



- Information des patients

La gardienne de l'école a du mal à répondre aux questions des malades et à leur anxiété. Elle a également du mal à limiter l'accès en salle d'attente à un seul accompagnant.

Elle réoriente les patients vers leurs médecins généralistes.

Les observateurs, au bout de 15 minutes d'exercice environ, lui ré-explicitent le fonctionnement du CCD pour que ses réponses soient plus adaptées.

4.1.2. Salle d'attente

Le personnel de la salle d'attente est joué par la chargée de mission de la DASS de Paris.

- Organisation de la salle d'attente

Les patients sont adressés en salle d'attente après leur passage à l'accueil.

Ils sont accueillis et reçoivent un formulaire patient.

Le personnel d'accueil répond aux questions des patients et les aide à remplir les formulaires si besoin.



Les patients patientent et attendent que leur numéro soit appelé en remplissant le formulaire patient, pour ensuite se diriger vers les boxes de consultation.



Pour se mettre en contact avec les box de consultation éloignés, le téléphone portable est utilisé. De la même manière, les médecins contactent par téléphone la salle d'attente lorsque son box est libre, pour ne pas avoir à venir chercher les patients.



Une femme fait une crise de panique en salle d'attente parce que son bébé ne va pas bien. Le personnel de la salle d'attente, débordé, ne peut s'occuper d'elle. Les autres patients tentent de la rassurer.



La femme est finalement accompagnée en priorité en box de consultation. Le personnel se retrouve contraint à laisser la salle d'attente le temps de l'aller-retour.

Devant ce constat, au milieu de l'exercice, un médecin observateur intervient pour aider à la gestion de la salle d'attente.

Il tente de rassurer les patients et priorise les prises en charge par les médecins consultants. Il peut également accompagner les patients faibles jusqu'aux boxes de consultation sans que la salle d'attente ne se retrouve sans personnel.



Un homme fait un malaise en salle d'attente. Les médecins consultants ne sont pas joignables. Le personnel d'accueil appelle finalement le SAMU (15) pour gérer le patient.



- Respect des mesures d'hygiène

Le personnel de la salle d'attente porte un masque FFP2 et des gants.

Il a tendance à régulièrement remettre en place le masque qui les gêne. Les gants n'ont pas été portés pendant tout l'exercice.



Le port du masque par les enfants est difficile à maintenir.

Un enfant vomit en salle d'attente. Le personnel ne sait pas comment joindre le personnel d'entretien. Par ailleurs, la poignée de porte que touchent les patients pour sortir de la salle d'attente n'a pas été lavée par le personnel d'entretien pendant l'exercice.

Les patients qui se rendent aux toilettes en attendant leur passage en consultation doivent retourner sur leurs pas pour revenir en salle d'attente.

Il n'y a pas d'eau ni de solution hydro-alcoolique dans la salle d'attente.

- Information des patients

Le personnel d'accueil aide les patients à remplir les formulaires patients si besoin.

Les patients n'ont pas reçu de fiches informatives sur les mesures d'hygiène à respecter pendant la pandémie. Les affiches de mesures de prévention initialement prévues en salle d'attente n'ont pas été mises en place.

Les patients tiennent régulièrement à savoir le temps d'attente qu'il reste. Le personnel d'attente n'est pas en mesure de leur répondre.

4.1.3. Boxes de consultation

Les médecins consultants sont joués par 3 médecins généralistes du RSPN.

- Organisation des boxes de consultation

Lorsque le numéro du patient est appelé, il peut se rendre dans les boxes de consultation en suivant la signalétique.

Il y avait souvent un temps mort entre la sortie d'un patient et l'arrivée d'un autre, du fait des difficultés de communication avec la salle d'attente.



Il est accueilli par un médecin dans le box de consultation libre.

Les 3 boxes ont été installés dans le réfectoire de l'école. Chacun était séparé par un paravent. Cette mise en place a cependant rendu les consultations bruyantes, et la notion de confidentialité était limitée.



Le médecin a accès rapidement aux antécédents et à l'histoire de la maladie grâce au formulaire patient. Le médecin examine le patient puis remplit le formulaire et conclut sur l'orientation de la prise en charge.



Si le SAMU est nécessaire pour le transport du patient, il est contacté directement par le médecin.



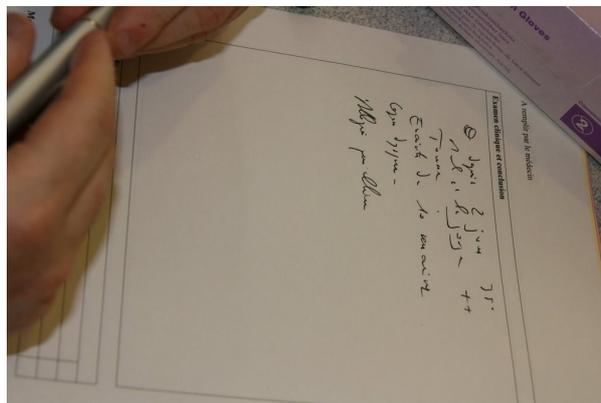
Des 3 boxes présents, il n'y en a aucun où le patient peut s'allonger (présence uniquement de chaises). Et il n'y avait qu'un seul box avec une balance pour peser les nourrissons, ce qui rend la gestion des patients pédiatriques difficile.



Les médecins expliquent avoir été surpris par ce « jeu de rôle » : ils avaient du mal à voir le patient de 85 ans derrière le jeune étudiant infirmier de 19 ans.

L'exercice auquel ils ont été soumis n'a rien à voir avec leur pratique quotidienne ; ils se sont sentis cependant nettement plus à l'aise au bout de 2 heures. Selon eux, après un peu de pratique, les durées de consultations seront diminuées.

D'après les médecins, les formulaires patients (du fait de leur format sur 2 pages tripliqués) sont pénibles à remplir.



- Respect des mesures d'hygiène

Les médecins portent un masque FFP2, des lunettes de protection si besoin, une sur-blouse et des gants.

Le port de gants par le médecin n'est pas systématique.

Les médecins ont constaté que le port du masque était pénible (chaleur, sensation d'étouffement). Les mesures d'hygiène sont laborieuses entre chaque patient et ne sont pas systématiques au début des consultations.



- Information des patients

Les patients peuvent poser les questions qu'ils souhaitent aux médecins, qui se sont senti en mesure de leur répondre.

4.1.4. Sortie

Le personnel de sortie est joué par un médecin de l'Ordre des Médecins.

- Organisation de la sortie

Les patients sont accompagnés par les médecins vers la sortie, qui est tout juste à côté des boxes de consultations.

L'orientation du patient est notée à la fin du formulaire patient.

Si une hospitalisation ou l'orientation vers une SI est nécessaire, le personnel de sortie contacte le CCSS qui se charge de lui dire sur quel hôpital le patient doit être orienté. Le personnel de sortie doit également contacter les ambulances si besoin.

Les liaisons entre le personnel de sortie du CCD et le CCSS ne semble pas avoir posé de problème.



Les patients qui attendent les ambulances sont allongés sur des brancards. L'école ne pouvant ouvrir l'ensemble du réfectoire pour la simulation, l'espace consacré était réduit. Il n'y avait pas de surveillance médicale dans cet espace.



L'impossibilité de contacter le SAMU pour un des patients en attente d'hospitalisation (patient N°14^{*}) a incité les organisateur à le déclarer décédé (non prévu par le scénario). La procédure à suivre dans ce cas n'était connue

* Voir Annexe 1

de personne. Ne sachant pas où allonger le corps du patient, il est resté sur une civière au milieu des autres patients qui se sont mis à paniquer.

- Respect des mesures d'hygiène

Le personnel de sortie porte un masque FFP2 et des gants.

Les brancards où sont allongés les patients n'ont pas été lavés pendant l'exercice.

- Information des patients

Les patients s'impatientent du temps d'attente des ambulances.

4.1.5. Les toilettes

Le personnel d'entretien est joué par 2 agents d'entretien de l'école.

- Accès aux toilettes

Les patients qui se rendent aux toilettes en attendant leur passage en consultation doivent retourner sur leurs pas pour revenir en salle d'attente.



- Respect des mesures d'hygiène

Le personnel d'entretien porte un masque FFP2 et des gants. Elles avaient initialement mal positionné leur masque.

Les toilettes de l'école avaient des torchons, et le savon était en bloc.

- Information des patients

L'accès aux toilettes était difficilement compréhensible pour les patients. Le fléchage était insuffisant.

4.2. Données quantitatives : analyse des formulaires patients

4.2.1. Durée moyenne des consultations

L'exercice a duré 2 heures. 19 patients ont été pris en charge par le CCD (le patient N°12* n'a pas été joué).

Les médecins ont reçu 17 patients : 1 a été pris en charge directement par le SAMU en salle d'attente (N°6), 1 a été réorienté par le CCD sans avoir été vu par un médecin (N°19).

Le CCD a géré 9,5 patients / heure. L'objectif était de recevoir 8 patients / heure.

La durée moyenne des consultations a été de 21 minutes par médecin.

Médecin	Nb de patients	Durée moyenne des consultations (min)
1	6	20
2	7	17
3	4	30

Tableau 1 : Durée moyenne des consultations pour chaque médecin ayant participé à la simulation

* Voir Annexe 1

4.2.2. Orientation des patients

Fiche	Patient*	Age	Traitements	Orientation	Moyen de transport	Médecin
1	9	24	-	H	TAXI	2
2	13	79	-	RAD	TAXI	1
3	20	56	ATB	SI	AMBULANCE	3
4	1	23	-	RAD	TAXI	2
5	3	2	-	H	TAXI	2
6	4	2,5	ATB	SI	-	3
7	10	37	ATB	RAD	-	3
8	5	9	-	H	SAMU	2
9	2	3	-	H	TAXI	2
10	19	53	-	RAD	-	-
11	14	33	-	H	SAMU	1
12	16	72	-	H	TAXI	2
13	8	89	-	H	AMBULANCE	1
14	15	81	-	RAD	-	1
15	7	24	-	H	AMBULANCE	1
16	6	36	-	H	SAMU	-
17	11	52	AV	RAD	-	3
18	17	68	AV + ATB	RAD	-	2
19	18	41	AV	RAD	-	1

Tableau 2 : Orientation des patients observée pendant l'exercice de simulation

* Voir Annexe 1

Sur les 19 patients reçus par le CCD (*voir tableau 2*),

- 2 ont été adressés en Structure Intermédiaire (SI) (10,5 %)
- 9 à l'hôpital (H) (47,4 %)
- 8 sont retournés au domicile (RAD) (42,1 %)

L'écriture du scénario avait prévu que sur 20 patients :

- 2 soient adressés en Structure Intermédiaire (10 %)
- 3 à l'hôpital (15 %)
- 15 retournent au domicile (75 %)

Il y a eu un excès d'hospitalisation de 32,4 % pendant l'exercice par rapport à ce qu'avait prévu le scénario.

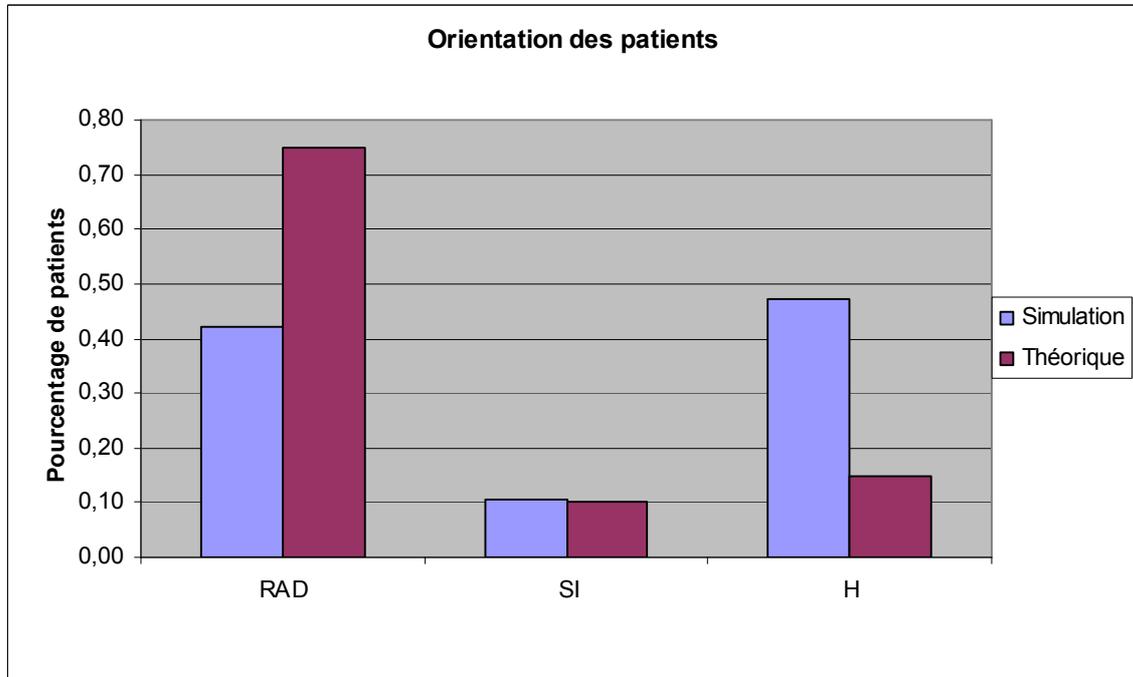


Figure 6 : Comparaison de l'orientation des patients proposée par les médecins pendant la simulation par rapport à l'orientation théorique prévue lors de la préparation de l'exercice

Les médecins ont demandé (*voir tableau 2*) que :

- 6 patients prennent un taxi (35,3 %)
- 3 soient transportés en Ambulance (17,7 %)
- 2 soient pris en charge par le SAMU (11,8 %)

4.2.3. Prescriptions médicamenteuses

Sur les 7 patients retournant au domicile, 3 ont eu une prescription d'antiviraux (N°11, 17 et 18) et 1 une prescription d'antibiotiques (N°17).

Les 2 patients adressés en Structure Intermédiaire (N°4 et 20) ont été mis sous antibiotiques (*voir tableau 2*).

L'écriture du scénario pouvait prévoir la prescription d'antiviraux chez 6 patients (fièvre $<$ ou $=$ à 48 h chez les patients N°4, 6, 9, 15, 17 et 18).

La prescription d'antibiotiques pouvait se justifier chez 3 patients (N°10, 14 et 16)

La prescription d'antiviraux était adaptée dans 2 cas. 4 patients n'ont pas reçu d'antiviraux alors qu'ils auraient pu en bénéficier.

Les prescriptions d'antibiotiques n'étaient pas adaptées aux recommandations.

5. Discussion

5.1. Principaux résultats

5.1.1. Un CCD efficace mais présentant de gros problèmes d'organisation

5.1.1.1. Gestion des patients

- Durée des consultations satisfaisante

Le CCD a réussi à prendre en charge le nombre prévu de patients en 2 heures (n=19), avec une durée moyenne de consultation de 21 minutes (consultation + mesures d'hygiène entre les consultations). L'objectif de prise en charge de 8 patients / heure est atteint.

- Mauvaise gestion du flux de patients

Du fait d'une mauvaise communication entre les boxes de consultation et la salle d'attente, il y avait un temps mort entre la sortie d'un patient et l'arrivée d'un autre.

- Mauvaise priorisation des patients

Le personnel d'accueil et de salle d'attente n'ayant pas de compétence médicale, il n'était pas en mesure d'évaluer la gravité d'un patient. L'ordre de passage était uniquement décidé par l'ordre d'arrivée.

5.1.1.2. Communication du CCD

- Intégration dans le dispositif général

La communication avec le CCSS, la SI, le SAMU et les ambulances s'est globalement bien déroulée pendant l'exercice. Toutefois un délai anormal de contact avec le SAMU a été observé, justement pour un patient en détresse vitale. Celui-ci a été déclaré mort.

- Mauvaise communication interne au CCD

Les difficultés de communication entre la salle d'attente et les boxes de consultation ont été majeures du fait du long couloir les séparant (*voir plan page 110, figure 5*).

Lorsque les médecins avaient terminé avec un patient, ils tentaient de joindre la salle d'attente avec leur portable pour prévenir qu'un box était libre. Cette démarche a provoqué des délais d'attente pour le médecin entre les patients.

La salle d'attente a tenté de joindre un médecin lorsqu'un patient a fait un malaise en salle d'attente. Dans l'impossibilité de les contacter, le personnel a finalement décidé de contacter directement le SAMU.

Le personnel d'entretien n'était pas joignable.

5.1.1.3. Devenir des patients

- Excès d'hospitalisation

Les médecins ont eu tendance à hospitaliser en excès les patients grippés qu'ils ont reçu (9 patients hospitalisés alors que le scénario en prévoyait 3).

- Prescriptions médicamenteuses inadaptées

Les prescriptions d'antibiotiques et d'antiviraux ne correspondaient pas aux recommandations.

4 patients auraient pu bénéficier d'un traitement antiviral qu'ils n'ont pas reçu. 3 patients auraient pu bénéficier d'un traitement antibiotique qu'ils n'ont pas reçu, et 3 patients ont eu des antibiotiques dont ils n'avaient pas besoin.

5.1.2. Respect des mesures d'hygiène

Les mesures d'hygiène ont été globalement bien suivies pendant l'exercice, mais elles ont été contraignantes. Les médecins disent avoir eu très chaud avec le masque FFP2 et la blouse. Ils avaient tendance à repositionner régulièrement le masque, ce qui diminue son efficacité. Par ailleurs, les mesures d'hygiène à effectuer entre chaque consultation ont été au début laborieuses.

Les patients attendaient à l'accueil sans masque, alors qu'ils auraient pu en recevoir plus tôt.

Du fait de la disposition de l'école, l'accès aux toilettes de la salle d'attente imposait un retour en arrière sur le schéma de circulation prévu.

5.1.3. Information des patients

Les patients ont été globalement bien informés sur les mesures d'hygiène à suivre et sur le fonctionnement du CCD.

Le personnel de salle d'attente n'était pas en mesure de leur donner le temps d'attente avant le passage en consultation.

Le fléchage du parcours des patients était insuffisant, certains patients se sont sentis perdus.

5.1.4. Acceptabilité du CCD auprès des généralistes

Les médecins ont été globalement satisfaits de l'expérience. La prise en charge des patients diffère totalement de celle qu'ils ont l'habitude de proposer en cabinet et nécessite un temps d'adaptation. Il est néanmoins clair qu'au terme d'une première vacation de consultation, les médecins généralistes se sont avérés capable de maîtriser les procédures. Les 2 heures de consultations ont été fatigantes.

5.2. Les limites de l'exercice et de l'étude

5.2.1. Les limites de l'exercice

L'exercice a permis de concrétiser une problématique jusqu'alors abstraite aux yeux des différents acteurs de la réflexion, et aux yeux des médecins participant à la simulation.

Il présente plusieurs limites :

- La principale limite de cette simulation est sa durée : l'exercice n'aura duré que 2 heures. Il n'a pas pu mesurer la fatigue d'une réelle vacation de 4 heures. Il n'a pas testé le changement d'équipe.
- Les médecins s'étant prêtés à l'exercice ont probablement fait preuve d'un excès de précautions, sachant qu'ils étaient observés et jugés. Cela a peut-être rallongé la durée des consultations.
- Les étudiants infirmiers jouant les patients malades ont adapté le scénario, ce qui n'a pas eu de conséquence majeure sur le déroulement de l'exercice.
- La simulation n'a pas fait intervenir de pharmaciens : l'accès aux traitements prescrits n'a pas été évalué. De la même manière, l'accès

aux examens complémentaires (biologique ou radiologique) n'a pas été évalué.

- Il n'y a pas eu de simulation du transport des patients. On n'a donc pas pu évaluer les problèmes éventuels liés à l'attente des véhicules de transport, en aval du lieu de décision du mode de transport et de contact avec le transporteur.

5.2.2. Les limites de l'étude

- Les observateurs n'avaient pas de « check-list ». Leur jugement était global et orienté en fonction de leur formation. Lister les points précis à observer aurait permis d'être plus exhaustif et aurait facilité l'évaluation de l'exercice à distance.
- Le temps d'attente des patients n'a pas été mesuré.
- Les durées de consultation n'ont pas été mesurées, et aucune corrélation n'a été faite entre les types de problèmes apparaissant pendant la consultation et la durée de la consultation.
- Les acteurs « patients » n'ont pas été intégrés au débriefing. L'acceptabilité du CCD par les patients n'a pas été évaluée.

5.3. Les modèles déjà expérimentés en France et à l'étranger

5.3.1. Les exercices réalisés en France

Un certain nombre d'exercices ont été réalisés en France⁷⁵. Les « exogrippe » se font sous l'impulsion du ministère de la santé. Les autres sont des exercices locaux.

On peut constater que 3 exercices officiels ont impliqué la médecine de ville. Il existe peu de documents concluant sur ces exercices et sur ce qu'ils ont apporté comme modifications à l'organisation proposée. Les principales traces les relatant proviennent d'articles de journaux.

5.3.1.1. Haute-Garonne, Saint-Orens, les 29 et 30 avril 2008

Un exercice de simulation de pandémie grippale a eu lieu dans le lycée Pierre-Paul Riquet à Saint-Orens⁷⁶. Il a accueilli un centre de consultation et un Centre de coordination Sanitaire et Social.

L'exercice était coordonné par le Préfecture. Les principaux acteurs étaient les administrations territoriales en charge des questions de santé (DRASS, CRAM et rectorat de l'académie de Toulouse).

Tous les médecins et infirmières scolaires de l'académie ont été avertis.

En tant qu'acteurs, il y avait :

- 1 médecin et 1 infirmière pour le CCSS.

- 2 infirmières et 2 médecins pour le centre de consultation.
- Différents personnels de l'administration.
- 2 divisions de Seconde assuraient le rôle des malades simulant la grippe.

En tant qu'observateurs, il y avait divers membres de la DRASS, des membres du rectorat, conseillers techniques et directeur de cabinet de monsieur le recteur ainsi que 3 élèves de l'établissement membres de la Commission Hygiène et Sécurité du conseil de la Vie Lycéenne.

Au total, près de 400 personnes ont participé à l'exercice.

Le centre de consultation procède au diagnostic de grippe de toute personne nécessitant de consulter un médecin. Dans cette disposition, tous les cabinets médicaux seraient fermés afin que le personnel médical soit rassemblé dans ces centres. Un premier poste de dépistage de la grippe assuré par une infirmière sépare les patients présentant des symptômes grippaux des autres permettant de limiter au maximum le risque de propagation du virus. Les patients sont ensuite orientés vers deux cabinets de médecins : l'un côté « grippé », l'autre « non grippé ».

Les principaux dysfonctionnements mis en évidence lors de l'exercice⁷⁷ ont été :

- L'inconfort lié à l'organisation spatiale du centre (petite salle d'attente pour les patients grippés).
- La durée d'attente beaucoup trop importante, que ce soit avant le premier diagnostic au moment du dépistage ou avec le médecin.
- La difficulté de joindre par téléphone les médecins.
- La procédure à suivre en cas de besoin d'un avis de spécialiste ou de la réalisation d'une radio.

- L'impossibilité de répondre aux demandes de visites au domicile qui ont été très nombreuses.
- Le manque de formation des médecins participant à l'exercice.

Globalement, l'exercice s'est cependant bien déroulé.

5.3.1.2. Haute-Loire, Craponne-sur-Arzon, le 18 octobre 2007

Le scénario proposé consistait à tester la mise en place, l'organisation et le fonctionnement d'un Centre de Consultations Dédiées⁷⁸.

161 personnes ont participé à l'organisation de l'exercice : 7 médecins, 6 infirmiers, 6 ambulanciers, 3 pharmaciens, 13 gendarmes, 30 bénévoles de la Croix-Rouge française et 96 malades factices (45 étudiants de l'école de soins infirmiers du Puy-en-Velay, 12 élèves d'une école de Craponne-sur-Arzon, 23 aînés du club du troisième âge et 16 personnes extérieures). La mairie a fourni 6 personnes chargées du côté administratif, un agent d'entretien et un garde municipal.

4 observateurs examinaient le déroulement de l'exercice : un médecin, un représentant de l'état, un représentant de la DDASS et un représentant de la Croix-Rouge.

L'organisation du secteur ambulatoire en Haute-Loire comprend 4 niveaux de prise en charge⁷⁹ :

- Niveau 1 : Les patients suspects sont pris en charge à domicile.
- Niveau 2 : Renforcement des secteurs saturés.
- Niveau 3 : Ouverture de centres de consultation dédiés aux patients atteints de la grippe. L'implantation des centres est choisie en fonction de la démographie de la population et des professionnels libéraux.

- Niveau 4 : Activation de structures hospitalières d'exception (structures permettant de garder en observation les patients soit du fait de leur isolement, soit du fait de la nécessité de recevoir des soins)

L'ouverture des centres de consultation est sollicitée par le médecin correspondant du secteur. Les patients s'y rendront par leurs propres moyens. Les consultations seront assurées par les équipes (médecin + infirmière + agent administratif) qui se relaient toutes les 6 heures entre 8h et 24h⁸⁰. L'objectif est de recevoir environ 10 patients / heure. La gestion matérielle est assurée par un pharmacien.

Le centre a été installé dans un gymnase. Il se divise en plusieurs espaces distincts : aire d'accueil (véhicules et piétons), aire de consultation (6 box ont pu être installés), aire de départ, aire d'évacuation et une pharmacie.

L'accueil est assuré par 2 personnes qui distribuent les masques et gèrent l'aspect administratif. Le patient est ensuite pris en charge par une infirmière, qui emmène secondairement le patient consulter le médecin. Le médecin remet une ordonnance à l'intention du pharmacien. Le patient se rend à la pharmacie où il reçoit les traitements éventuels.

Après le passage à la pharmacie, et en fonction du diagnostic posé par les médecins du centre, les patients sont soit mis en attente d'être raccompagnés chez eux ou évacués vers une structure hospitalière adaptée.

Des bénévoles de la Croix-Rouge française gèrent l'accueil, les flux entrant et sortant des patients en maintenant une séparation entre les patients.

5.3.1.3. Somme, Doullens, le 1er mars 2007 (exogrippe)

L'objectif de cet exercice consistait à évaluer les réactions des professionnels de santé face à la gestion des patients atteints par le nouveau virus grippal (phase 5B du plan) et analyser la coordination entre la médecine de ville, les pharmacies, l'hôpital local et le SAMU.

La mise en place du dispositif hospitalier ainsi que les modalités de prise en charge des malades (tant en milieu hospitalier qu'à leur domicile) ont été les principales mesures testées et évaluées.

Le plan est testé dans le cabinet d'un généraliste, dans une pharmacie et dans un hôpital de proximité de la Somme⁸¹.

Les constats de l'exercice ont été :

- L'absence de spécificité des signes cliniques des patients atteints de grippe
- Le problème de la gestion des appel au SAMU : comment ne pas se faire dépasser par les appels des patients grippés, eu point de ne plus pouvoir gérer les problèmes habituels.
- Proposer que les médecins généralistes aient des antiviraux dans leur cabinet pour pouvoir directement le distribuer aux patients malades.
- La durée trop longue de prise en charge des patients par le pharmacien (6 minutes/patient).

5.3.2. Exemples de modèles proposés à l'étranger

5.3.2.1. En Suisse : les « Centres de grippe »

Le canton du Valais propose qu'en situation pré-pandémique et pandémique, la prise en charge ambulatoire des patients grippés se fasse dans des « centres de grippe »⁸². Ils permettront de recevoir les patients présentant les symptômes de grippe. Les enfants de moins de 4 ans seront pris en charge dans des centres pédiatriques par des pédiatres.

Le choix de la localisation des centres de grippe a été fait sur 2 critères : la densité de la population et l'accessibilité pour les régions éloignées à faible densité. Sur cette base, 2 types de centres ont été identifiés :

Les centres de grippe principaux : ils couvrent un bassin de population d'environ 15 000 personnes. Ils devront assumer 100 consultations / jour pendant 16 heures (6h-14h et 16h-24h) 7 jours/7 pendant la semaine du pic de pandémie. 19 ont été définis dans le Valais.

Les centres de grippe auxiliaires : ils desservent les villes éloignées et peu peuplées. Leurs horaires d'ouverture sont réduits (6h-7h, 12h-14h, 19h-21h). 5 centres ont été définis dans le Valais.

Les centres ont été disposés dans des établissements scolaires disposant de locaux vastes et des commodités nécessaires (parking, eau, électricité, chauffage, accès informatique, etc.)

3 catégories de personnel travailleront dans les centres :

- Personnel médical : 1 médecin libéral / centre assurant les consultations médicales sur les bases d'un tournus continu.

- Personnel paramédical : 1 à 2 infirmières, 1 à 2 assistantes en soins, 1 assistante en pharmacie qui prendront les paramètres vitaux et trieront les patients ou distribueront les médicaments.
- Personnel non médical : personnel de protection civile, enseignants ou volontaires assurant l'accueil des patients, l'enregistrement administratif, la distribution du matériel et des consignes ou autres tâches logistiques. L'objectif est d'avoir une permanence de 10 personnes / centre.

Les centres seront mis en place sur ordre du médecin cantonal par le personnel de la protection civile. Chaque centre est sous la responsabilité du médecin de district. Tous les patients présentant des symptômes grippaux seront invités à se rendre dans les centres de grippe.

Le déroulement de la consultation se fait de la façon suivante :

- Arrivée : le patient arrive par le parking. Il reçoit un masque chirurgical. Les données administratives du patient sont enregistrées dans un dossier médical format papier, que le patient garde sur lui sur tout le parcours.
- Consultation : les patients dont les symptômes sont clairs et ne présentant pas de complications sont examinés uniquement par les infirmières. Ceux sans grippe sont renvoyés ; ceux présentant une grippe non compliquée passent à la distribution des médicaments (Tamiflu® 75mg x 2/j pendant 5 jours + 2 masques/j pour 7 jours + mesures d'isolement au domicile) ; ceux nécessitant une consultation médicale sont adressés au médecin.
- Sortie : le patient remet une copie de son dossier et garde l'original avec lui pour assurer le suivi du traitement. Les dossiers seront utilisés pour recenser les données qui seront transmises via informatique au « groupe pandémie du médecin cantonal ».

5.3.2.2. En Australie : les « Fever Clinics »

L'Australie propose de mettre en place des « Fever Clinics »⁸³ en cas de pandémie. En fonction de l'étendue de la pandémie et des ressources disponibles pour les faire fonctionner, leur rôle sera différent. L'objectif est de proposer une structure où se rendent les patients présentant les symptômes de la grippe ou ayant été en contact avec des patients grippés, afin de minimiser les risques de transmission dans les centres de santé et de diminuer les consultations en cabinet et à l'hôpital.

En phase pré-pandémique, les Fever Clinics permettront l'identification rapide des cas suspect, tenteront de ralentir l'évolution de la maladie en proposant des isolements, distribuant rapidement les traitements antiviraux aux patients à risque. Elles auront également comme fonction d'informer et de rappeler les mesures d'hygiène à respecter pour se prévenir du virus.

En phase pandémique, les Fever Clinics auront un rôle de triage et de prise en charge des patients ayant les symptômes de la grippe en suivant les protocoles proposés par l'état. Les patients pourront soit retourner au domicile en ayant un suivi au domicile plus ou moins soutenu, une prise en charge en structures intermédiaires (« staging facilities ») ou adressés à l'hôpital.

La localisation des Fever Clinics n'est pas précisée. Elles doivent cependant être à proximité des hôpitaux dédiés à la grippe, mais séparées des Urgences. Il doit y avoir un parking, de la place pour faire une salle d'attente vaste et de la place pour stocker les médicaments.

Le personnel travaillant au fonctionnement de la clinique variera en fonction du nombre de volontaire et du nombre de personne disponible.

Il est prévu un médecin gestionnaire par centre pour réaliser la coordination de la Fever clinic et pour donner des avis pour les cas complexes. Une équipe

d'administratifs gèrera les fonctions administratives. Un assistant surveillera le suivi des mesures d'hygiène dans la clinique (port de masque, lavage des mains). Une équipe de sécurité gèrera les files d'attente des patients. Le triage sera gèré par un personnel de santé publique ayant de l'expérience. Les consultations doivent être assurées par des cliniciens. Pourront également travailler des infirmières retraitées, des étudiants infirmiers ou étudiantes en médecine, etc.

Tout le personnel travaillant dans la clinique aura eu une prophylaxie antivirale avant de commencer. La durée moyenne des consultations sera d'environ 5 minutes pour le triage et 15 minutes pour les consultations médicales. Une économie de temps pourra être faite en désignant une personne chargée de délivrer les informations et de rappeler les mesures d'hygiènes à respecter.

Une pause doit être aménagée toutes les 4 heures.

Une étude australienne⁸⁴ complète ce modèle en réfléchissant à 3 modes de fonctionnements de la médecine ambulatoire. Elle présente les qualités et les inconvénients de chacun:

- « Streamed services model » : la prise en charge des patients grippés et non grippés est réalisée dans des structures indépendantes avec la mise en place de structures dédiées à la grippe. Ce modèle permet une prise en charge plus efficace et réduisant au maximum le risque de transmission du virus. Cependant, il est difficilement acceptable par le médecin et par les patients qui doivent s'adapter à ce nouveau fonctionnement. Les soins doivent être équitablement répartis sur le territoire.
- « Staff-determined mixed model » : les médecins généralistes décident du type d'activité qu'ils veulent avoir en cas de pandémie en participant au fonctionnement de différentes structures. Ce modèle est bien accepté par les généralistes qui gardent leur autonomie. Mais l'ensemble des

soins risque de ne pas être proposé de manière adéquate et équitable sur le territoire.

- Un modèle par défaut (« Default model ») : les médecins généralistes continuent leur travail habituellement en proposant des soins aux patients grippés et non-grippés. Ce modèle répond mal au problème de santé publique posé par la pandémie grippale. Mais il est très bien accepté par les patients puisqu'il leur permet de garder leurs habitudes et leurs médecins de famille. Il présente un grand risque de transmission du virus.

Par ailleurs, il est proposé de renforcer la médecine générale par l'aide de médecins retraités, spécialistes et étudiants.

Ces 3 modèles ont été évalués lors de discussions auprès de 9 médecins généralistes, 10 infirmières et 8 responsables institutionnels entre le mois de mars et de juillet 2006. Puis ils ont été testés lors d'exercices de simulation de 2-3 heures faisant intervenir 25 médecins généralistes, 11 infirmières, 10 administratifs. Les exercices ont été observés et critiqués par 2 chercheurs en science sociale, soins ambulatoires et santé publique.

5.3.2.3. A Singapour : l'abandon des « Flu Clinics »

Initialement, le plan national de Singapour prévoyait de mettre en place des « flu clinics » dédiées à la grippe. Elles auraient été mises en place dans les 18 polycliniques existantes. Les cliniques privées seraient dédiées à la prise en charge des patients non grippés⁸⁵. Cette idée a finalement été abandonnée :

- Les patients grippés devant se déplacer jusqu'aux « flu clinics » risquent de transmettre la maladie pendant les transports.
- Les patients ayant besoin de traitements pour des pathologies autres que la grippe peuvent également être grippés. Ils risquent de propager l'infection dans les « non-flu clinics ».
- Les médecins étant rares, il sera plus facile de les organiser en n'ayant qu'un seul type de structure prenant en charge l'ensemble des patients ambulatoires.

Singapour avait expérimenté pendant l'épidémie de SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) entre mars et mai 2003 ces « fever clinics »⁸⁶. Elles ont été mises en place pour trier les patients et les orienter si besoin vers des hôpitaux dédiés au SARS. Chaque clinique avait une ambulance spécifique qui faisait les transports vers l'hôpital si besoin.

Initialement, les « fever clinics » étaient mises en place dans les petits hôpitaux ou à proximité des urgences⁸⁷. Puis, la plupart ont été fermées. N'ont été gardées que les cliniques qui étaient nettement séparées des autres services, qui fonctionnaient avec un personnel formé et utilisant des équipements de protection, qui possédaient des boxes individuels pour examiner les patients et qui avaient des chambres pour les garder en surveillance si besoin. Ils n'y recevaient que les patients présentant un syndrome grippal et adressés par des médecins ou venant d'une région en quarantaine. Tous les patients avaient un examen clinique, un bilan biologique

et une radio du thorax. Les cliniques recevaient en moyenne 1921 visites / jour. Seulement 0,1% des patients ont été effectivement diagnostiqué ayant un SARS, mais ce qui représentait 84% des hospitalisations pour SARS.

Les « fever clinics » ont été ouvertes pour soulager les urgences.⁸⁸

Wu J et al⁸⁹ ont étudié les patients qui avaient développé une SARS sans avoir de notion de contact avec des malades. Le principal facteur de risque retrouvé était le passage en « fever clinic ». Cela prouve que les conditions d'hygiène n'étaient pas nécessairement bien respectées dans ces centres. A noter également que le port de masque et le lavage fréquent des mains ont été retrouvés comme facteurs protecteurs.

5.4. Perspectives

5.4.1. Préciser l'organisation du CCD

5.4.1.1. Professionnaliser le personnel du CCD

L'exercice réalisé dans le CCD montre qu'il serait souhaitable de doubler le personnel participant à son fonctionnement en mettant 2 personnels d'accueil, 2 personnels de salle d'attente et 2 personnels de sortie.

Afin de mieux gérer la prise en charge des patients, il serait souhaitable d'avoir pour chaque poste un personnel administratif et un personnel ayant une formation médicale (infirmière ou médecin).

Contrairement aux modèles d'organisation envisagés en province, les infirmiers libéraux n'ont pas participé aux réflexions du groupe de pilotage du PBE. Malheureusement, ils sont peu nombreux à Paris (1 023 infirmiers à Paris au 31 décembre 2007⁷¹) et n'avaient pas de syndicat représentatif au début de la réflexion (syndicat créé en octobre 2008).

Il apparaît que l'ensemble du dispositif prévu est centré sur la place des médecins à la fois dans les rôles de tri et de diagnostic. Cependant, dans de nombreux pays, notamment anglo-saxons, les infirmier(e)s se voient assigner des rôles beaucoup plus larges, et sont clairement impliqués dans les tâches de tri. De tels rôles leur sont parfois dévolus en France, notamment dans les SAU. Il est probablement regrettable que leur rôle dans les CCD n'ait pour l'instant pas été envisagé.

- Impliquer plus de médecins

Sur combien de médecins pourrons-nous compter à Paris pour faire fonctionner les CCD ? Comment les médecins généralistes s'impliqueront-ils en cas de pandémie grippale ?

- Les obligations des médecins

Le Code de déontologie est strict :

« Le médecin ne peut pas abandonner ses malades en cas de danger public, sauf sur ordre formel donné par une autorité qualifiée, conformément à la loi. »

Article 48 (article R.4127-48 du code de la santé publique)⁹⁰

- Le risque de surestimation du nombre de médecins volontaires

Si les obligations professionnelles et morales des médecins sont claires⁹¹, est-ce qu'ils seront en mesure de travailler ? Les normes, les règles collectives sont profondément remises en question en situation inhabituelle^{92,93}.

- Les médecins malades

Les médecins, tout autant que leurs patients, risquent de tomber malades.

En France, le PBE évalue que 30% des médecins pourraient être malade au pic de la pandémie. En Angleterre, le gouvernement évalue que 50% des médecins ne seront pas en mesure de travailler (médecins malades, proches malades, problèmes de transport, etc.)⁹⁴. Les services canadiens⁹⁵, retenant l'hypothèse de 15 à 35 % d'absentéisme pour raison médicale, préconisent aux employeurs de prévoir un taux d'absentéisme atteignant 50 % pendant environ deux semaines à la pointe de la vague et un taux plus faible pour les semaines les entourant.

- Les médecins angoissés

Pendant le SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), la grande majorité des médecins ont continué leur travail malgré le stress et la prise de risque. Cependant, le décès du Dr Tse Yuen-man, âgée de 35 ans, qui « avait fidèlement fait son devoir et avait sacrifié sa vie pour en sauver d'autres »⁹⁶ provoqua de vives réactions à Hong Kong⁹⁷.

Les médecins avouent avoir été particulièrement anxieux (notamment les femmes), principalement par peur pour leur famille. Pour diminuer le risque d'infection, certains médecins préféraient garder leurs distances avec les patients⁹⁸, passaient moins de temps en consultation avec eux ou abandonnaient l'examen physique. Par ailleurs, l'épidémie a remis en question la vocation de certains qui ont préféré abandonner leur profession, en considérant qu'ils étaient inaptes à faire quoi que ce soit⁹⁹.

A Singapour, Wong et al¹⁰⁰ ont récemment (juin 2008) évalué l'implication potentielle en cas de pandémie de 285 médecins : 95% pensent prendre un risque en s'occupant de patients atteints de la grippe, 90% ont peur de tomber malade. 27,7% ne souhaitent pas s'occuper des patients grippés. 11,8% pensent s'arrêter de travailler. La majorité pense pourtant être bien préparée pour la survenue d'une pandémie.

En Allemagne, Ehrenstein et al¹⁰¹ ont montré qu'en cas de pandémie grippale, 28% des professionnels de santé pourraient abandonner leur travail pour protéger leur famille (65% de médecins, 54% d'infirmières et 30% d'administratifs). 21% des interrogés pensent que les praticiens n'ayant pas de jeunes enfants devraient être en première ligne.

Aux Etats-Unis, Quereshi et al¹⁰² ont interrogé 6428 médecins. Ils ont montré que la principale barrière à leur engagement est la peur pour leur santé et celle

de leur famille. Balicer et al¹⁰³ ont réfléchi avec 308 employés de départements de santé. La moitié considère prendre des risques afin d'être les acteurs d'un scénario pour lequel ils ne sont pas formés. Ils n'ont pas le sentiment que ce rôle ait un réel impact sur l'organisation des soins.

En Australie, Shaw et al¹⁰⁴ ont interviewé 60 médecins. Tous ont exprimé le souhait de continuer à travailler en cas de pandémie, et qu'il ne serait pas éthique d'abandonner ses patients ou ses confrères. Mais pour cela, ils espèrent être soutenus par leur gouvernement (équipement en matériel nécessaire et soutien financier de leurs proches s'ils décèdent).

Une autre étude australienne¹⁰⁵ réalisée en octobre 2007 auprès de 10 médecins généralistes montre la difficulté qu'ont les médecins à gérer leur rôle de soignant et de parents : 3 se montraient hésitants à voir des patients grippés parce qu'ils se sentent la responsabilité de rester en bonne santé pour protéger leur famille, au delà de leurs responsabilités professionnelles :

« Je verrai ce que je ferai pour mon travail. C'est juste que je ne veux pas sacrifier ma vie. »

« Je pense que quiconque travaille en médecine générale a ces responsabilités envers ses patients, mais je continue à dire que ma responsabilité principale est auprès de ma famille. »

Les autres prévoient de recevoir les patients grippés du fait d'obligations morales, ou parce que cela fait parti des risques du métier.

En France, les syndicats sont optimistes¹⁰⁶ :

« Nous sommes des responsables syndicaux, mais nous sommes aussi médecins. Je peux vous dire que je n'ai entendu personne, parmi les généralistes que je connais, qui ait dit qu'il prendrait la poudre d'escampette dès le premier malade ausculté... Je n'ai entendu personne dire qu'il ne ferait pas face. » (M. Jean-Claude Régi, président de la FMF, Fédération des médecins de France)

« Ils ont conscience du travail important qu'ils peuvent faire dès maintenant et qu'ils feront, en cas de pandémie, comme de bons petits soldats, selon le plan d'urgence qui sera déclenché. Les médecins joueront leur rôle avec le parfait désintéressement qu'on leur connaît. Je ne vous parle pas aujourd'hui de réquisition ni d'honoraires, ce ne sont pas des problèmes qui nous intéressent. » (M. Bernard Ortolan, président du Conseil national de la formation continue des médecins au sein de la CSMF (Confédération des syndicats médicaux français))

- La nécessité d'évaluer le nombre de médecins volontaires

L'URML prévoit d'envoyer des questionnaires à l'ensemble des libéraux parisiens pour évaluer leur engagement potentiel en cas de pandémie.

Un premier courrier a été envoyé en mars 2008 aux médecins du 18^{ème} arrondissement, mais les réponses ont été insuffisantes.

Selon l'URML, la faible participation au sondage s'explique par l'absence de définition stricte et claire du statut qu'auront les médecins volontaires en cas de pandémie : rémunération (il est théoriquement prévu que les volontaires soient indemnisés sur la base des revenus de l'année antérieure), protection sociale face aux risques encourus, formations à suivre.

Ce statut de volontaires (« collaborateurs occasionnels du service public »¹⁰⁷) doit être éclairci pour pouvoir évaluer le nombre de médecin investis.

Ce doit être l'un des axes de réflexion principaux des mois à venir.

- La nécessité de faire d'autres exercices de simulation

La mise en place d'exercices de simulation est lourde sur le plan logistique mais permet de faire réaliser aux professionnels les problèmes auxquels ils

seront confrontés en cas de pandémie. C'est le meilleur moyen de faire prendre conscience combien une bonne préparation est indispensable.

Par ailleurs, l'exercice réalisé le 4 juillet 2008 a mis en évidence de nombreux problèmes d'organisation. Il serait souhaitable que les modifications proposées soient à leur tour évaluées.

- Impliquer des professionnels paramédicaux et les associations

Maintenant que les infirmiers libéraux ont un syndicat représentatif, il serait souhaitable qu'ils participent aux réflexions concernant l'organisation en cas de pandémie grippale. Une place importante peut leur être dévolue, après une formation adaptée, dans la gestion des CCD et notamment dans les fonctions de tri. Leur donner des responsabilités diagnostiques et de prescription permettrait d'optimiser le nombre de médecins utilisés dans les CCD et d'optimiser le temps de consultation médicale. Il est essentiel de développer une réflexion sur ce thème, et d'engager des procédures d'évaluation de CCD ainsi organisés.

Les autres professionnels para-médicaux (kinésithérapeutes, psychologues) et les secouristes (Croix-Rouge Française) pourraient également avoir un rôle dans la régulation des patients grippés.

5.4.1.2. Evaluer l'impact des prescriptions de CCD sur les pharmacies, les laboratoires d'analyses médicales et les cabinets d'imageries

L'augmentation de patients provoquera une augmentation de prescription de traitements médicamenteux et de demande d'examen complémentaires. Est-ce que les pharmacies, les laboratoires d'analyses médicales et les cabinets d'imagerie de quartier seront en mesure de répondre à l'afflux de demandes ? Il serait également souhaitable que ces acteurs participent à la réflexion pour évaluer les conséquences des CCD sur l'organisation des soins primaires.

5.4.1.3. Choisir des écoles dont les locaux sont moins étendus pour situer les CCD

Les problèmes d'organisation interne au CCD pendant la simulation ont soulevé la question de la pertinence de leur localisation dans des écoles.

L'installation d'un système de soin dans une école crée un certain nombre de contraintes puisqu'il n'y a pas d'équipement sur place. L'organisation du CCD doit s'adapter aux locaux et demander le moins de matériel possible pour pouvoir être installé rapidement.

L'histoire montre que les catastrophes sanitaires ont souvent contraint à l'utilisation de locaux alternatifs aux hôpitaux ou cliniques¹⁰⁸.

Par exemple, après le passage de l'ouragan Katrina, un centre de soins a été installé dans le « Pete Maravich Assembly Center »¹⁰⁹ à Baton Rouge (Louisiane). Initialement prévu pour être un centre de triage, il s'est progressivement transformé en « hôpital » pour prendre en charge près de 6000 patients.

A New York, après l'attaque du 11 septembre 2001, un centre de triage a été mis en place à « Chelsea Piers » (complexe sportif) pour prendre en charge les victimes du World Trade Center. 200 patients y ont été traités.

Les simulations réalisées en Haute-Loire et en Haute-Garonne situaient également les CCD dans des écoles. Les Centres de grippe suisse prévoient d'être également installés dans des écoles.

Le principal avantage de cette localisation est d'assurer un maillage et un fléchage de la population parisienne en proposant des soins de proximités qui restent accessibles à pieds pour tous.

Il a été proposé de redéfinir les critères de sélection des écoles en précisant que les locaux doivent être proches pour pouvoir faciliter la communication interne. Ces nouveaux critères seront donnés à la mairie de Paris pour pouvoir choisir les 143 écoles où seront situés les CCD.

5.4.2. Proposer des formations

- Former les médecins

Il est indispensable de continuer à proposer régulièrement des formations aux médecins même si l'incertitude liée aux caractéristiques du virus pandémique rend la préparation à la crise délicate¹¹⁰.

Cet enseignement est fondamental à différents points de vue :

- L'explication de l'organisation des soins en cas de pandémie fait prendre conscience au généraliste qu'il ne sera pas seul face à l'afflux de patients. L'état s'organise pour diminuer les risques que prennent les professionnels de santé. Les médecins doivent être certains que le

ystème de soins est efficace pour vouloir y participer¹¹¹. Ces formations seront l'occasion de bien préciser le rôle des généralistes en cas de pandémie.

- Le rappel des critères d'hospitalisation, et les modalités de prescription des antiviraux et des antibiotiques est nécessaire pour que les généralistes jouent leur rôle de manière adaptée. L'anxiété ressentie face à une maladie qu'on connaît mal aboutit à un excès d'hospitalisation (prouvé par l'exercice). Les CCD ne joueront pas leur rôle s'ils ne diminuent pas l'orientation des patients vers les urgences des hôpitaux.

Que ce soit en France ou à l'étranger, on constate que les médecins ne se sentent pas prêts.

Aux Etats-Unis, une enquête¹¹² effectuée à Ottawa (Ontario) entre le 11 février et le 10 mars 2004 auprès de 676 médecins de famille, montre que seulement 26% pensaient être préparés pour une éclosion de grippe. 77% acceptent d'être contactés sans délai en cas d'urgence de santé publique.

En Angleterre, Beaumont et al¹¹³ ont recueilli 427 questionnaires en novembre 2005 : 56% des médecins étaient informés de l'existence d'un plan de pandémie grippale. 28% pensent que leur participation à la prise en charge des patients grippés serait modeste. Les médecins travaillant en zone rurale pensent être moins capables que les médecins travaillant en zones urbaines d'expliquer quoi faire en cas de pandémie à leurs patients (OR=4,68).

Un sondage récent¹¹⁴ (mai 2007) réalisé auprès de 161 médecins travaillant en Europe, seulement 44,7% considèrent qu'une pandémie est quasiment inévitable ou très probable. Ces résultats, s'ils reflètent la perception générale des médecins, expliquent en partie le manque d'implication des généralistes.

En France, les médecins demandent à être plus informés¹¹⁵. L'enquête Open Rome¹¹⁶ réalisée en 2006 par l'URML d'Ile de France montrait que seulement 7% des médecins savaient ce qu'ils devaient faire en cas de pandémie grippale. 77% ne savaient pas définir leur rôle. 57% souhaitaient recevoir une formation. Les moyens de communication utilisés par les pouvoirs publics auprès des médecins libéraux sont jugés insuffisants :

- seuls 23 % des médecins généralistes interrogés reçoivent la Lettre d'information DGS Urgent
- seuls 11 % gardent en mémoire qu'ils ont reçu une information INPES sur la grippe aviaire.

Ce constat d'échec pour l'action menée jusqu'à présent par les services de l'Etat auprès des libéraux était sans appel. Cette étude s'est suivie de l'envoi aux médecins des kits de formation sur la grippe. Il n'y a pas eu de nouvelle étude depuis. Les kits de formation sont maintenant inadaptés et n'intègrent pas l'organisation prévue par le Plan Blanc Elargi. Ils doivent impérativement être renouvelés.

- Former le personnel administratif du CCD

Le personnel administratif et d'entretien qui participera au fonctionnement des CCD doit bénéficier d'une formation, qui doit être préparée et travaillée. Ils devront connaître les principes d'organisation du système de soins mis en place pour la pandémie. Ils doivent connaître les mesures d'hygiènes à respecter pour limiter la propagation du virus. Ils doivent notamment savoir comment mettre un masque FFP2. Enfin, ils doivent avoir quelques bases sur le virus responsable de la pandémie.

Ils doivent également recevoir une formation sur la gestion de l'angoisse, sur les stratégies à suivre pour limiter les conséquences d'une panique, etc...

Cette formation est indispensable pour induire des réactions adaptées, et répondre aux inquiétudes des patients.

- Former la population

Il est important que la population continue à être informée des risques présentés par une pandémie. Une information régulière des gestes d'hygiène et des principes d'organisation du système de soins permettra d'avoir en cas de crise sanitaire, des réactions plus adaptées.

Il serait intéressant d'évaluer ce que sait la population au jour d'aujourd'hui pour pouvoir mieux cibler l'information à transmettre.

CONCLUSION

La survenue d'une pandémie grippale est un risque inéluctable. Les 435 000 consultations supplémentaires que devront assumer les médecins généralistes à Paris nécessitent une lourde préparation pour éviter une catastrophe sanitaire.

Le Plan Blanc élargi (PBE), conformément aux recommandations du Plan national de prévention et de lutte « Pandémie Grippale », prévoit la mise en place de Centres de Consultation Dédiés (CCD) coordonnés par des Centres de Coordination Sanitaire et Sociaux (CCSS). Ces centres prendront en charge exclusivement les patients grippés, pour soulager les cabinets de ville.

La réalisation d'un exercice de simulation d'un CCD dans une école du 18^{ème} arrondissement est née de la rencontre du comité de pilotage du PBE de Paris et du département 'viroses chroniques' du Réseau de Santé Paris Nord.

SIMUGRIP-MG1 a montré que l'organisation autour de CCD soulagerait la médecine de ville, mais qu'elle nécessitait encore beaucoup de travail pour être fonctionnelle. Les principaux problèmes concernent la gestion des flux des patients, la panique en salle d'attente, la difficulté du port des masques FFP2 et des gants, l'information des patients sur les procédures, la gestion des espaces de repos, la communication avec les transporteurs et le SAMU, l'accès aux toilettes. Le retard observé dans la prise en charge d'un patient en insuffisance respiratoire aiguë a amené les responsables à le déclarer mort et à constater que la gestion des décès était très difficile. Les procédures d'examen médical se sont déroulées sans problème, les décisions des médecins n'étaient pas conformes aux prévisions (excès d'hospitalisations), les délais prévus de prise en charge par les MG ont été respectés.

Le point crucial de la réflexion à venir consiste à évaluer le nombre de médecins parisiens qui se porteraient volontaire en cas de pandémie. Pour cela, il faut que le statut qu'ils auront pendant leurs vacances en CCD soit précisé et légiféré. Cette reconnaissance est indispensable pour que les soignants sachent que leur prise de risque est reconnue par l'Etat et pour stimuler leur investissement.

Par ailleurs, il faut que les professions paramédicales (infirmières, kinésithérapeutes) et les associations de secouristes participent au débat.

Enfin, les conséquences de la pandémie et des prescriptions des CCD sur les pharmacies, les laboratoires d'analyse et les cabinets de radiologies doivent être évaluées.

L'intégration du CCD dans le système de soins et la bonne couverture de la population dépendra principalement de la bonne formation du personnel les faisant fonctionner (médical et administratif) et de la bonne information des patients. Le travail à ce niveau est un point clé de la bonne gestion de la pandémie à venir.

La réalisation d'un exercice a permis d'apporter un début de réponse à l'organisation de la médecine générale en cas de pandémie. SIMUGRIP-MG1 met en évidence les dysfonctionnements qui restent à anticiper et montre qu'il est nécessaire de continuer à organiser des simulations sur le terrain.

La médecine générale réalise qu'elle sera en première ligne face à cette crise sanitaire. Il est fondamental qu'elle garde une place importante dans le débat de santé publique qu'elle offre la préparation à la pandémie grippale à venir.

BIBLIOGRAPHIE

1 Webster RG, Govorkova EA. H5N1 influenza – continuing evolution and spread. *N Engl J Med* 2006 ; 355 : 2174-7

2 Nguyen-Van-Tam JS, Hampson AW. The epidemiology and clinical impact of pandemic influenza. *Vaccine* 2003;21:1762-8

3 Harnden A. Dealing with uncertainty: perspective from primary care. *BMJ* 2006;332:791-2

4 Bulletin of the World Health Organization. World is ill-prepared for “inevitable” flu pandemic. 2004 Apr;82(4):317-8.

5 Anderson J. A GP work plan for pandemic flu. *Aust Fam Physician*. 2007 Apr;36(4):257-9

6 Mordini E. Pandémie grippale : niveaux et incidences de la perception du risque. *Pandémiques* 2007 ;2-3 :6-9

7 Setbon M, Raude J, Capeau P, Flahault A. Un questionnaire auprès des médecins du réseau Sentinelles, La pandémie de grippe aviaire selon les généralistes. *Le quotidien du médecin* 2006;7887:8

8 Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales.
Politique nationale d'exercices - Programmation des exercices pour la période
2005-2007. Janvier 2005.

9 InVS, Bulletin hebdomadaire international, 9 - 15 juillet 2008, n°147.
Disponible sur http://www.invs.sante.fr/international/bhi/bhi_150708.pdf.
Accessible le 20 août 2008.

10 Hsieh YC, Wu TZ, Shao PL, Chang LY, Lu CY, Lee CY, Huang FY,
Huang LM. Influenza Pandemics : Past, Present and Future. J Formos Med
Assoc 2006 ;105(1) :1-6

11 Le Grand Robert de la Langue Française, Article « Endémie », 2008

12 Le Grand Robert de la Langue Française, Article « Epidémie », 2008

13 Le Grand Robert de la Langue Française, Article « Pandémie », 2008

14 Ministère de la Santé et de la Solidarité. La grippe aviaire : données
actuelles. Mars 2006

15 Potter CW. A history of influenza. J Appl Microbiol, 2001 Oct;91(4):572-9

16 Pickles H. Using lessons from the past to plan for pandemic flu. BMJ. 2006
Apr 1;332:783-6

17 Mordant P. La grippe espagnole 1918-1919, la plus grande pandémie du
XXième siècle. Info Respiratoire 2005 ; 69 :25-8

18 Patterson KD, Pyle GF. The geography and mortality of the 1918 influenza pandemic. Bull History Med 1991 ; 65 : 4-21

19 Zylberman P. 1918 lurks in everybody's mind. The "Spanish" flu and us. Med Sci. 2006 Aug-Sep;22(8-9):767-70

20 Maccrez A, Leroux V. La pandémie grippale. Atelier AFGRIS. Octobre 2006. Disponible sur http://www.afgris.asso.univ-paris7.fr/congres2006/08_2006.pdf. Accessible le 20 Août 2008

21 Hatchett RJ, Mecher CE, Lipsitch M. Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. PNSA 2007;104(18):7582-7

22 National museum of health and medicine, Images from the 1918 Influenza Epidemic.

23 Schoch-Spana M. "Hospital's Full-Up" The 1918 Influenza Pandemic. Public Health Rep 2001;116 Suppl 2:32-3

24 National museum of health and medicine, Images from the 1957 Influenza Epidemic.

25 Stenvens J, et al. Structure and Receptor specificity of the Hemagglutinin from H5N1 Influenza Virus. Science 312, 404 (2006); 404-10.

26 Second World Organisation Consultation on Clinical Aspects of Humans Infection with Avian Influenza A (H5N1) Virus, Update on Avian Influenza A (H5N1) Virus Infection in Humans. *N Engl J Med* 2008;358:261-73.

27 Gambotto A et al, Human infection with highly pathogenic H5N1 influenza virus. *Lancet* 2007;371:1464-75

28 Shinya K, Ebina M, Yamada S, Ono M, Kasai N, Kawaoka Y. Avian flu : influenza virus receptors in the human airway. *Nature* 2006;440:425-6

29 Peiris JS, Yu WC, Leung CW, et al. Re-emergence of fatal human influenza A subtype H5N1 disease. *Lancet* 2004;363:617-19

30 Osterholm MT. Preparing for the Next Pandemic. *N Engl J Med*. 2005 May 5;352(18):1839-42

31 Organisation mondiale de la santé. Grippe aviaire : évaluation du risque de pandémie. 2005. Disponible sur <http://www.who.int/csr/disease/influenza/H5N1-4new.pdf>. Accessible le 21 Août 2008

32 Ungchusak K, Auewarakul P, Dowell SF, Kitphati R, Auwanit W, Puthavathana P. Probable Person-to-Person Transmission of Avian Influenza A (H5N1). *N Engl J Med*. 2005 Jan 27;352(4):333-40

33 Organisation mondiale de la santé. H5N1 avian influenza: Timeline of major events. 14 juillet 2008.

-
- 34 Sellwood C, Asgari-Jirhandeh, Salimee S. Bird flu: if or when? Planning for the next pandemic. *Postgrad Med J* 2007;83:445-450
- 35 Bork B, Clezy K, Lindley R, Pearce R. Pandemic influenza: clinical issues. *MJA* 2006; 185: S44-S47
- 36 Rimmelzwaan GF, van Riel D, Baars M, et al. Influenza A virus (H5N1) infection in cats causes systemic disease with potential novel routes of virus spread within and between hosts. *Am J Pathol* 2006;168: 176-83
- 37 Direction générale de la Santé, Ministère de la Santé et des solidarités. La grippe aviaire : données actuelles et préparation à une éventuelle pandémie. Décembre 2005. Disponible sur http://psa.auvergne.free.fr/news1_14/telechargement/diaporama_grippe_aviaire.pdf. Accessible le 13 janvier 2009
- 38 Hsieh YC, Wu TZ, Shao PL, Chang LY, Lu CY, Lee CY, Huang FY, Huang LM. Influenza Pandemics: Past, Present and Future. *J Formos Med Assoc* 2006;105(1):1-6
- 39 Govorkova EA, Leneva IA, Goloubeva OG, Bush K, Webster RG. Comparison of Efficacies of RWJ-270201, Zanamivir, and Oseltamivir against H5N1, H9N2, and Other Avian Influenza Viruses. *Antimicrob Agents Chemother*. 2001 Oct;45(10):2723-32
- 40 Monto AS. The Threat of an Avian Influenza Pandemic. *N Engl J Med* 2005;352:323-5

41 Ferguson NM, Cummings DA, Fraser C. Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature* 442, 448-452

42 Bonneux L, Van Damme W. An iatrogenic pandemic of panic. *BMJ*. 2006 Apr 1;332:786-8

43 Recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène publique en France (CSHPF), section des maladies transmissibles. Mesures de prise en charge médicale des malades atteints de grippe et leurs contacts. 19 mai 2006. Disponible sur http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/grippe/grippe_pand.pdf. Accessible le 6 janvier 2009

44 Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Conférence de Consensus. Recommandations du groupe de travail « grippe » face à une pandémie grippale due à un virus non inclus dans le vaccin. *Med Mal Infect* 2000;30 :71-9

45 Secrétariat Général de la Défense Nationale. Fiche D.3 du plan national de prévention et de lutte « Pandémie Grippale » - Prise en charge médicale des malades atteints de grippe et de leurs contacts en situation de pandémie. 2007.

46 De Benedictis P, Beato MS, Capua I. Inactivation of avian influenza Virus by chemical agents and physical conditions: a review. *Zoonoses Public Health* 2007;54:51-68

47 Aledort JE, Lurie N, Wasserman J, Bozzette SA. Non-Pharmaceutical Public Health Interventions for Pandemic Influenza: an evaluation of the evidence based. *BMC Public Health* 2007;7:208

48 World Health Organization Writting Group: Pandemic influenza, national and community mesures. Emerg Infect Dis 2006, 12 (1):81-87

49 Balty S. ED 105 - Fiche pratique de sécurité - Appareils de protection respiratoire et métiers de santé. Paris, INRS. 2003. Disponible sur <http://www.inrs.fr>

50 World Health Organization. WHO rapid advice guidelines on pharmacological management of humans infected with avian influenza A (H5N1) virus. 2006. Disponible sur http://www.who.int/medicines/publications/WHO_PSM_PAR_2006.6.pdf
Accessible le 10 septembre 2008

51 Institut de Veille Sanitaire. Disponible <http://www.invs.sante.fr/>

52 Organisation mondiale de la Santé, OMS. Comment faire face à la menace d'une pandémie de grippe aviaire ? 2005. Disponible sur http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_CDS_CSR_GIP_2005.8_fre.fr
Accessible le 10 septembre 2008

53 World Health Organization: Epidemic end Pandemic alert and Response (EPR) : Pandemic Preparedness 2008. Disponible sur <http://www.who.int/crs/disease/influenza/pandemic/en>. Accessible le 10 septembre 2008

54 Organisation mondiale de la Santé, OMS. Plan mondial OMS de préparation à une pandémie de grippe. 2005. Disponible sur <http://www.who.int/csr/disease/influenza/inforesources/en/>.

55 Doyle A, Bonmarin I, Levy-Bruhl D, Le Strat Y, Desenclos JC. Estimation de l'impact d'une pandémie grippale et analyse des stratégies. Institut de Veille Sanitaire. Février 2005.

56 Bonmarin I, Levy-Bruhl D. Estimation du nombre hebdomadaire d'admissions et de journées d'hospitalisation lors d'une pandémie grippale. Institut de Veille Sanitaire. Février 2005.

58 Exercice gouvernemental de préparation et de lutte contre une pandémie grippale. « Pandémie grippale 06 ». 24 et 25 avril 2006. Disponible sur http://www.grippeaviaire.gouv.fr/IMG/pdf/exercice_24_250406.pdf.

Accessible le 13 janvier 2009

59 Secrétariat Général de la Défense Nationale. Plan national de prévention et de lutte « Pandémie Grippale ». 3ème édition. 2007. Disponible sur http://www.grippe.aviaire.gouv.fr/IMG/pdf/plan_pandemie_grippale_2007.pdf

Accessible le 6 janvier 2009

60 Ministère de la santé et des solidarités. Fiches de recommandation, organisation des soins en situation de pandémie grippale. Annexe à la circulaire N°DHOS/CGR/2007/130 du 26 mars 2007 relative à la diffusion du guide sur l'organisation des soins en pandémie grippale, à l'élaboration de l'annexe biologique « pandémie grippale » des plans blancs des établissements de santé et à la préparation du dispositif ambulatoire, préhospitalier et médico-social de prise en charge dans le cadre du plan blanc élargi.

-
- 61 Loi n° 2007-294 du 5 mars 2007 relative à la préparation du système de santé à des menaces sanitaires de grande ampleur. JORF. 6 mars 2007 (n°55):4224.
- 62 Gan Goh L, Yean Cheong P. The pandemic influenza threat: a review from the primary care perspective. *Prim Care Resp J* 2007;15:222-7
- 63 Campos-Outcalt D. Pandemic influenza: How it would progress and what it would require of you. *J Fam Pract* 2005 Dec;54(12):1045-8
- 64 Zanetti GS, Hugonnet N, Troillet P, Staeger P, Masserey E. Role of primary care physicians in the influenza pandemic. *Rev Med Suisse*. 2007 Apr 11;3(106):910-4.
- 65 INSEE, Résultats départementaux des enquêtes de recensement de 2004 à 2007. Disponible sur <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/recensement/resultats/default.asp?page=resultats-departements.htm#dep>. Accessible le 28 décembre 2008
- 66 Atelier Parisien d'urbanisme, APUR. Les familles parisiennes. N°25, septembre 2006.
- 67 INSEE. Les immigrés en France. Édition 2005.
- 68 Atelier Parisien d'urbanisme, APUR. Les chiffres du logement social en 2007. N°26, Mars 2008.
- 69 DRASS. Statiss. Chiffres au 1er janvier 2004.

70 Observatoire régional de santé d'Ile de France. Les médecins libéraux en Ile-de-France, répartition géographique. Décembre 2000

71 CPAM. Les professionnels de santé parisiens. Année 2007. Disponible sur http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/demo2007.pdf.

Accessible le 28 janvier 2008.

72 Décret n° 2005-1764 du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave et modifiant le code de la santé publique.

73 Ministère de la Santé et des Solidarités. Guide d'aide à l'élaboration des Plans Blancs Elargis et des Plans Blancs des établissements de santé. 2006.

Disponible sur

http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/planblanc/plan_blanc2006.pdf

Accessible le 21 septembre 2008

74 Réseau de Santé Paris Nord. Site accessible sur <http://www.reseau-paris-nord.com/>

75 Site interministériel de préparation à un risque de pandémie grippale.

Exercices. Disponible sur <http://www.grippe->

[aviaire.gouv.fr/article.php3?id_article=431](http://www.grippe-aviaire.gouv.fr/article.php3?id_article=431). Accessible le 10 décembre 2008

76 Le lycée Pierre-Paul Riquet participe au dispositif de prévention et de lutte contre la pandémie grippale. 19/05/2008. Disponible sur [http://www.ac-](http://www.ac-toulouse.fr/web/65-actualites.php?actu=3574)

[toulouse.fr/web/65-actualites.php?actu=3574](http://www.ac-toulouse.fr/web/65-actualites.php?actu=3574) Accessible le 21 septembre 2008

77 Girard B. Epidémie à H5N1 dans le Haute-Garonne, un exercice sanitaire grandeur nature. Le quotidien du médecin 2008 ; 8377 :11

78 Croix-Rouge Française, Délégation départementale de Haute-Loire. La Croix-Rouge au cœur d'un exercice de pandémie grippale. 24/04/2008. Disponible sur <http://43.croix-rouge.fr/?/urgence-secours/exercice-pandemie-grippale> Accessible le 21 septembre 2008

79 Grippe aviaire : un exercice pour mieux prévoir la pandémie. L'éveil. 19/10/2007. Disponible sur http://43.croix-rouge.fr/xmedia/illustrations/photos/art_eveil_pandemie_grp96.jpg Accessible le 21 septembre 2008

80 Rabeyrin R. Plan Pandémie grippale Haute Loire (43) : le point de vue du généraliste. Disponible sur http://www.grog.org/documents/jour_2006/pandemie_MG.pdf

81 Delahaye C. Exercice grippe aviaire à Doullens, Grandes manœuvres en milieu médical réduit. Le Quotidien du médecin. 05/03/2007. Disponible sur <http://ddata.over-blog.com/xxxyyy/0/08/66/18/quizz/le-quotidien-exercice-doullens.pdf> Accessible le 21 septembre 2008

82 Département de santé, des affaires sociales et de l'énergie. Plan en cas de pandémie de grippe pour le canton du Valais – Synthèse. Juin 2007

83 Department of Health, Western Australia. Guidelines for establishing a Fever Clinic during an Influenza Pandemic - Annex to the Western Australian Health Management Plan for Pandemic Influenza. 2007. Disponible sur

http://www.health.wa.gov.au/disaster/pandemic_influenza/main/doc/feverclinic.pdf. Accessible le 10 décembre 2008

84 Phillips CB, Patel MS, Glasgow N, Pearce C, Dugdale P, Davies A, Hall S, Kljakovic M. Australian general practice and pandemic influenza: models of clinical practice in established pandemic. *MJA* 2007;186:355-358

85 Cutter J. Preparing for an Influenza Pandemic in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* 2008;37:497-503

86 James L, Shindo N, Cutter J, Ma S, Chew SK. Public health measures implemented during the SARS outbreak in Singapore, 2003. *Public Health*. 2006 Jan;120(1):20-6. Epub 2005 Nov 16.

87 Pang X, Zhu Z, Xu F, Guo J, Gong X, Liu D, Liu Z, Chin DP, Feikin DR. Evaluation of Control Measures Implemented in the Severe Acute Respiratory Syndrome Outbreak in Beijing, 2003. *JAMA*. 2003 Dec 24;290(24):3251-3.

88 Center for Disease Control and prevention. Severe Acute Respiratory Syndrome - Taiwan, 2003. *Weekly*. May 23, 2003 / 52(20);461-466.

Disponible sur

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5220a1.htm>

89 Wu J, Wu F, Zhou W, Feikin DR, Lyn CY, He X. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis*. 2004 Feb;10(2):210-6

90 Code de déontologie médicale. Disponible sur

<http://www.web.ordre.medecin.fr/deonto/decret/codedeont.pdf>

91 Préambule de la déclaration Universelle des Droits de l'homme, 1948. Disponible sur <http://www.un.org/french/aboutun/dudh.htm>. Accessible le 8 décembre 2008

92 Sledziewski E. Les notions de devoir et de droit en période de pandémie grippale. *Pandémiques*. 2007 Nov;2-3:56-59

93 Draper H, Wilson S, Ives J, Gratus C, Greenfield S, Parry J, Petts J, Sorell T. Healthcare workers' attitudes towards working during pandemic influenza: A multi method study. *BMC Public Health* 2008;8:192

94 Department of Health: Pandemic Flu: UK influenza pandemic contingency plan 2005.

95 Plan canadien de lutte contre la pandémie d'influenza dans le secteur de la santé. 2006

96 CE announces fund to commemorate Dr Tse Yuen-man. 22/05/ 2003.

Disponible sur <http://www.info.gov.hk/gia/general/200305/22/0522254.htm>.

Accessible le 1^{er} décembre 2008

97 Asian Human Rights Commission. Deep Appreciation for the Life and Work of Dr. Tse Yuen-man. 14/05/2003. Disponible sur

<http://www.ahrchk.net/statements/mainfile.php/2003statement/101/>

Accessible le 1^{er} décembre 2008

98 Wong WC, Lee A, Tsang KK, Wong SY. How did general practitioners protected themselves, their family, and staff during the SARS epidemic in Hong Kong ? (Evidence Based Public Health Policy and Practice). *J Epidemiol Community Health*. 2004 Mar;58:180-185

99 Ruderman C, Tracy CS, Bensimon CM, Bernstein M, Hawryluck L, Zlotnik Shaul R, Upshur RE. On pandemics and the duty to care: whose duty? Who cares? *BMC Med Ethics*. 2006 Apr 20;7:E5

100 Wong TY, Koh GC, Cheong SK, Sundram M, Koh K, Chia SE, Koh D. A cross-sectional study of primary-care physicians in Singapore on their concerns and preparedness for an avian influenza outbreak. *Ann Acad Med Singapore*. 2008 Jun;37(6):458-64.

101 Ehrenstein BP, Hanses F, Salzberger B. Influenza Pandemic and professional duty: family or patients first? A qualitative survey of hospital employees. *BMC Public Health* 2006;6:311

102 Quereshi K, Gershon RRM, Sherman FM, Straub T, Gebbie E, McCollum M, Erwin MJ, Morse SS : Healthcare Workers' ability and willingness to report to duty during catastrophic disasters. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of medicine* 2005;82(3):378-88

103 Balicer RD, Omer SB, Barnett DJ, Everly GS Jr. Local public health workers' perceptions toward responding to an influenza pandemic. *BMC Public Health* 2006;6:99

104 Shaw KA, Chilcott A, Hansen E, Winzenberg T. The GP's response to pandemic influenza: a qualitative study. *Family Practice* 2006; 23: 267-272

105 Anikeeva O, Braunack-Mayer AJ, Street JM. How will Australian general practitioners respond to an influenza pandemic? A qualitative study of ethical values. *MJA* 2008;189:148-150

106 Assemblée Nationale. « Plan pandémie » : une stratégie de gestion de crise (Tome III). Le 26 janvier 2006.

107 Alby ML. Droits et devoirs des médecins de ville. *Pandémiques* 2007;2-3:79-81

108 Lam C, Waldhorn R, Toner E, Inglesby TV, O'Toole T. The prospect of using alternative medical care facilities in an influenza pandemic. *Biosecurity Bioterror* 2006;4(4):384-90

109 LSU is Site of Largest Acute-Care Field Hospital in U.S. History. September 6, 2005. Disponible sur http://www.lsu.edu/university_relations/mediacenter/nr/20050906_645p.htm

110 Collins N, Litt J, Moore M, Winzenberg T, Shaw K. General practice: professional preparation for a pandemic. *MJA* 2006;185:S66-S69

111 Thompson PB. The ethics of truth-telling and the problem of risk. *Science and Engineering Ethics* 1999;5(4):489-510

112 Hogg W, Huston P, Martin C, Soto E. Enhancing public health response to respiratory epidemics: are family physician ready and willing to help? *Can Fam Physician* 2006;52:1254-1260.

113 Beaumont M, Duggal HV, Mahmood H, Olowokure B. A survey of the preparedness for an influenza pandemic of general practitioners in the West Midlands, UK. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2007 Nov;26(11):819-23

114 Curtis N, Pollard AJ. Physicians' perception of pandemic influenza. *Arch Dis Child*. 2007;92:938

115 Housset B. Le plan "pandémie grippale", vous connaissez ? *Rev Mal Respir* 2008 ;25 :127-8

116 L'URML Ile-de-France. Plan de lutte contre une pandémie grippale, les médecins libéraux dans l'expectative. Communiqué de presse. Janvier 2006. Disponible sur http://www.urml-idf.org/urml/Salle_presse/CPGRIPPE130106.pdf. Accessible le 13 janvier 2009

ANNEXE 1

Fiche de Poste: patients n°1 + (2 enfants, n° 2 et 3)

F Agnès

Age : (23 ans) née le 14 avril 1985

Adresse : 350 Bd Rochechouart, 75018 Paris

3ème grossesse en cours, de 3 mois

Vient avec ses 2 enfants : une fille de 3 ans 1/2 et une de 18 mois en poussette.

L'enfant de 3 ans 1/2 est enrhumée, n'a pas de fièvre,

L'enfant de 18 mois est chaude la nuit, a toussé et pleuré une partie de la nuit.

Elle a vomi son biberon du matin.

Le bébé vomit dans la salle d'attente

Elle ne veut pas attendre ni ne peut revenir vu son état de fatigue.

Elle n'a personne pour garder les enfants au domicile.

Plainte : pas de fièvre (pas de thermomètre), rhume, toux, très fatiguée

Antécédents : pas d'ATCD notables

Examen: RAS

Fiche de poste: patient n° 2

(Premier Enfant: Juliette)

Fille, née en janvier 2005, est à la maison car la maternelle est fermée depuis 15 jrs.

Antécédent : aucun, facteurs de risque=0,

Traitement en cours: sérum physiologique, doliprane en suppo donnés par la mère.

Examen: rhume, grognon, mal à la tête, moins d'appétit

16,250 kg/ 93 cm,

FR 34, température 37,7°

Auscultation pulmonaire normale

Fiche de poste: patient n° 3

(Deuxième enfant: Céline)

Fille née en novembre 2006, 18 mois, toux et pleurs toute la nuit, chaude, a déjà vomi le biberon du matin et revomit en salle d'attente

Antécédents: prématurité à 35 SA avec 2 semaines en néonatalogie; depuis va bien.

Doliprane et sérum physiologique donnés par la mère

Examen: pleure, touse, se mouche, éternue, ne mange presque pas depuis deux jours.

10,230kg/78 cm, pas de perte de poids

FR 45/mn, température 39,2°, FC incomptable,

Auscultation pulmonaire : ronchi épars

Fiche de poste: Patient n°4

K Johann

Garçon, né le 14 /09/2006 (22 mois)

Adresse: 105 rue de Clignancourt, 75018 Paris

ATCD : pyélonéphrite sur reflux, sous Bactrim 1/2cp par jour.

Examen: Syndrome grippal complet, fébrile depuis 2 jours, nez qui coule, mange peu depuis 24 heures,

11,2 kg, (faisait 11,540 kg sur le carnet de santé à sa dernière consultation PMI), 39,2°

Auscultation pulmonaire: RAS

Parents ayant un autre enfant âgé de 4 ans en bonne santé au domicile.

Fiche de poste: patient n°5

M Jérémie

Sexe: masculin

Age: 9 ans (21/07/1999)

Statut familial: vit seul avec sa mère divorcée, institutrice

Présentation: l'enfant est abattu, hostile, se mouche et tousse, fièvre à 37,5° sous paracétamol, mal au ventre, à la tête, aux jambes. La maman aussi a un syndrome grippal, qu'elle a traité au paracétamol, au propolis et aux huiles essentielles

Antécédent: CIA connue, suivie, bien compensée jusqu'à présent.

La maman est inquiète car l'enfant a refusé de manger depuis 2 jours, et à cause de la cardiopathie. Elle demande s'il faut des antibiotiques.

Examen : FR 15/mn, pouls 85/mn, auscultation pulmonaire RAS, souffle de la cardiopathie.

Fiche de Poste : patient N°6

F Laure

Sexe : Femme

Age : 36 ans

Statut familial : Mariée

Présentation : Accompagnée de 3 enfants âgés de 5 ans (Noémie), 3 ans (Louis) et 8 mois (Sébastien).

L'enfant de 5 ans court dans la salle d'attente. Elle n'arrête pas de vouloir enlever son masque.

Louis (3 ans) pleure. Il a de la fièvre, et tousse beaucoup.

Sébastien (8 mois) avait 39° ce matin. Ils n'attendent pas depuis très longtemps mais l'enfant est très fatigué. La mère est inquiète est demande à être reçue plus rapidement. La réceptionniste essaye de faire ce qu'elle peut et essaye de joindre un médecin pour lui demander de recevoir la famille.

Dans l'attente, soudain Sébastien devient tout blanc et se met à convulser dans la salle d'attente. C'est la panique. La mère se met à hurler et fait une crise d'angoisse.

On appelle le SAMU pour Sébastien.

Un autre des médecins voit Louis en attendant le SAMU

Né le 25/06/2005

Antécédents: enfant agité, qui se réveille souvent la nuit depuis toujours

Examen:

14 kg/99 cm (poids habituel), température 38,5° (sous Doliprane, un suppo),
FC 110/mn, gorge rouge.

Auscultation pulmonaire: normale

Fiche de poste: patient n°7

B Mohamed

Sexe: Homme

Age 24 ans, né le 5 /03/ 1984

Adresse: 5 passage Karcher, 75018 Paris

Antécédents:

Drépanocytaire homozygote, Hb de base = 12 g,

Asthme modéré, crises à l'effort

Tabac = 0

Alcool = 0

Présentation: syndrome grippal complet et douleur musculaires aiguës en particulier de la cuisse gauche. Oppressé pour respirer. Asthénie intense, s'est traîné pour venir jusqu'au centre. Ne sait pas s'il pourra rentrer chez lui bien que sa famille l'y attende.

Traitement en cours:

Ventoline à la demande

Examen:

65 kg/176cm,

TA:120/70

Pouls: 92/mn

FR: 28/mn

Auscultation normale, quelques sibilants

Saturation : 94%

Fiche de poste: Patient n°8

B Carmen

Sexe : femme

Adresse: 450 rue Duhesme, 75018 Paris

Née le 27/01/1919

Mode de vie

Vit seule, au 3è étage sans ascenseur, 3 enfants qui habitent en banlieue

Présentation : Pâle, fatiguée, dyspnéique

Antécédents :

HTA

AC/FA

Hypothyroïdie sous cordarone

Gastrectomie en 1993 pour adénocancer duodéal

Occlusion intestinale en 1998

Tabac=0

Alcool =0

Traitement en cours

Coumadine 2 cp

Cozaar 50 2 cp

Amlopidine 10: 1 cp

Furosémide 30 mg

Amiodarone 200: ½ cp

Lévothyrox 50 1 cp

Tardyféron B9 1 cp

Vaccinations : Grippe tous les ans, Pas de Pneumo 23

Plainte : Fièvre, fatigue, ne veut pas aller à l'hôpital

Examen : Poids 56 kg. Pesait 52 kg lors de sa dernière consultation

OMI bilatéral

Dyspnée, un peu cyanosée

Température 38,5°

FC: 85/ mn

FR : 36/ mn

TA :110-60

Auscultation : crépitants aux deux bases, sibilants dans les deux champs pulmonaires

Saturomètre 88%

Fiche de poste: Patient n°9

L Anabelle

Adresse: 25 rue Lapeyrère, 75018 Paris

Sexe : Femme

Age : 24 ans, née le 25 mars 1984

Statut familial : vit en couple, n'a pas d'enfants, étudiante

ATCD : RAS

Tabac: 10 cigarettes/jour, essaie d'arrêter

Alcool = 0

Présentation: enceinte 10SA

Fièvre depuis 2 jours. Tousse, quelques courbatures, a très mal à la gorge.

Traitement : aucun

Examen clinique :

T°C = 38,9°

TA: 100/75

Pouls: 110/mn

FR: 10/mn

Auscultation pulmonaire: RAS

Fiche de poste: Patient n°10

T Pascal

Sexe : Homme

Age : 37 ans, né le 12 /02/1971

Statut familial : Père de 4 enfants qui sont partis chez la tante en province ;
chauffeur de taxi

ATCD : 1 seul rein, néphrectomie pour pyélonéphrite compliquée dans l'enfance

Tabac = 7 PA,

Alcool = 3 verres /jour

Traitement : aucun, paracétamol depuis 2 jours

Présentation: Revient avec les bilans qu'on lui avait demandé de faire, car crépitants en foyer à gauche l'avant veille.

Résultats du bilan

NFS : GB=14000, CRP=110, Hb=13,7, créat=180 micromol/l

Rx thorax : opacités alvéolaires de la base gauche, petit épanchement pleural à gauche

Examen clinique :

Poids : 78 kg/175 cm

T°C = 38,7 sous paracétamol depuis 2 jours ;

FR=25/min.

A l'examen, persistance des crépitants à la base gauche

SatO₂ : 95%

Fiche de poste: Patient n°11

H Fawzieh

5 rue Emile Blémont, 75018 Paris

Sexe : Femme

Age : 52 ans, née le 27/09/ 1956

Statut familial : Mariée

Présentation : D'origine algérienne. Accompagnée de son mari. Ne parle pas français. Refuse d'être examinée par un homme.

ATCD : Diabétique.

Tabac = 0

Alcool = 0

Traitement : N'a pas ses ordonnances. Ne sais plus le nom des traitements.

Vaccins?

Examen clinique : Fièvre à 38°C. Malaises, vertiges. Vomissements. Sueurs.

Douleurs diffuses.

Dextro = 9 mmol/l

TA=175/112

FC = 96/mn

FR = 14/mn

Auscultation pulmonaire normale.

Fiche de poste: Patient n°12

E. Marcelle

Née le 27/11/07 (91 ans)

85 rue Versigny, 75018 Paris

01 42 64 22 66

Mode de vie

Présentation : sourde, fait répéter plusieurs fois les questions, n'écoute pas les réponses, suit sa propre idée.

Il y a un doute sur la bonne compréhension

Antécédents

Angor

RA serré, gros souffle

Arthrose des genoux et rachidienne

Pas d'allergie médicamenteuse connue

Diabète = 0, asthme = 0

Vaccins :antigrippal régulier, pneumo 23 en 2004

Tabac=0

Alcool : ½ verre par jour

Traitement en cours :

Seroplex 1 cp

Tildiem 3 cp

DiffuK 1cp

Esidrex :1 cp

Omeprazole 20 mg

Forlax 2 sachets

Discotrine 10 mg : 1 patch/jour

Zopiclone : 1 cp le soir

Sermion 2 cp

Symptômes: fatigue, toux, éternuements, étourdissements +++

Examen

Poids : 50 kg

Température : 37,7°

Pouls 70

TA 155/70

FR: 22/mn

Auscultation pulmonaire: quelques petits crépitants aux deux bases

Fiche de poste: Patient n°13

B Annick

Née le 31/05/29

Adresse: 1034 rue Marcadet 75018 Paris

Mode de vie: mariée, vit avec son mari, 5é étage avec ascenseur

Présentation : un peu anxieuse, peur de transmettre à son mari âgé et malade, et à ses petits enfants dont elle a la garde le mercredi.

Doit absolument rentrer chez elle et vient surtout chercher des conseils de non contagion

Antécédents

Migraines

Colopathie

HTA ancienne

Radiculite cervicale par Maladie de Lyme en 2003, avec longue errance diagnostique.

Allergies : 0

Vaccinations

Grippe tous les ans, pas de pneumo 23

Tabac=0

Alcool : 2 verres par jour

Traitement en cours

Corénitec 1 cp

Lercan 10 1 cp

Atorvastatine 10 1cp

Kardégic 75 1 cp

Séropam 1 cp

Zolpidem : ½ cp

Plainte

39°, frissons, courbatures

dyspnée d'effort

Mal à la gorge

Grande fatigue

Examen

50 kg

TA 140/80

FC : 100

FR : 15/mn

Auscultation RAS

Fiche de poste: patient n° 14

C Patrice

Homme marié, pas d'enfants

Né le 30/04/1975, 33 ans

Adresse : 62 rue Doudeauville, 75018 Paris

Antécédents: RAS

Tabac: 13 paquets/année,

Alcool: 3 verres/ jour seulement le week-end

Présentation: exerce le métier de courtier, a de la fièvre depuis 5 jours, s'est automédiqué à Aspégic 1000 3/jr pour continuer à travailler.

Plainte : touse beaucoup, crache marron, très fatigué, vient car il n'en peut plus. Il a toussé toute la nuit, n'a pas dormi, frissonne, sent qu'il ne peut pas aller travailler, a des brûlures d'estomac.

Examen : gris et un peu cyanosé,

Température 40°,

FR 35/mn,

TA 90/50,

FC 130/ mn

Auscultation : râles crépitants dans les deux champs

Saturation O2: 65%

Fiche de Poste : patient N°15

M Renée

Adresse: 3 rue Francoeur, 75018 Paris

Sexe : Femme

Age : 81 ans, née le 27/09/1927

Statut familial : Veuve, vit au 2ème étage sans ascenseur, 2 enfants qui vivent en province

ATCD :

Insuffisance coronarienne avec pontage en 2003,

Tuberculose quand elle était jeune,

HTA,

Hystérectomie,

Cholécystectomie

Tabac 40PA

Alcool: 14 verres par semaine

Traitement : Kardegic 75: 1/j, Triatec 2,5 :1/j, Cardensiel 2,5: 1/j, Tahor 20: 1/j, Amlor 5 :2/j

Présentation : Marche avec une canne. Se sent fatiguée, monte difficilement ses deux étages.

Examen clinique :

Température =38° depuis 2 jours

TA=185/65,

FC=61/min

OMI modérés, pas d'autre signe d'IC,

FR = 16/mn

Auscultation pulmonaire claire

Fiche de poste: patient n°16

M Michel

39 Bd Ornano, 75018 Paris

Né le 15/10/1936 (72 ans)

Mode de vie marié, vit avec sa femme, au 5^e étage sans ascenseur

Présentation

Très inquiet, car depuis quelques jours se trouve essoufflé et a du mal à grimper ses 5 étages, veut absolument savoir si c'est la grippe ou une récurrence de sa pneumopathie ; Exigeant, caustique, veut une réponse tout de suite à ses questions, car doit partir aux Etats Unis dans 8 jours

Antécédents

Hyperlipémie ancienne traitée

Hyperuricémie (et crises de goutte) traitée

En 2005 : pneumopathie interstitielle d'hypersensibilité, compliquée de fibrose bilatérale, avec DDB, traitée par corticothérapie pendant 2 ans.

Totalement régressive.

Tabac=0

Alcool : 3 verres par jour

Allergies

Traitement en cours

Pravastatine 20 : 1 cp

Allopurinol 100 : 1 cp

Paracétamol à la demande

Vaccinations ?

Plainte

Dyspnée depuis quelques jours, fatigue

Examen

Poids : 71 kg

Température : 38° sous paracétamol

FC : 100/mn

FR : 40/mn

TA : 100 /70

Auscultation pulmonaire : râles bronchiques dans les deux champs

Gorge rouge, adénopathies cervicales

Saturomètre : 90%

Fiche de Poste : patient N°17

M Claudie

Sexe : Femme

Age : 68 ans, née le 14/04/1940

Statut familial : Mariée, accompagnée par son mari

ATCD :

HTA, ACFA

Traitement :

Previscan ¼ le soir,

Cordarone 1cp 5j/7,

Amlor 5 1/j,

Stilnox 1 cp le soir

Plaintes: 39,8 ce matin, diarrhée, douleurs de gorge, nez qui coule, courbatures, visage rouge, fatiguée+++.

Examen :

T°C = 40° (n'a pas osé prendre de paracétamol sans avis médical)

TA = 154/78,

FC = environ 100/min,

Rythme cardiaque irrégulier, pas de signe d'insuffisance cardiaque

FR= 20/mn

Auscultation pulmonaire: normale

Fiche de Poste : patient N°18

G Ahmad

Sexe : Homme

Age : 41 ans, né le 28/08/1967

Statut familial : Célibataire, gérant de magasin, volailler rue Myrrha. Il vend des volailles vivantes.

Tabac = 0

Alcool = 0

Antécédents : RAS

Présentation : calme, pâle, exténué, fièvre à 40°C depuis ce matin. Exténué. Douleurs terribles dans les muscles et hypersensibilité cutanée. Tousse beaucoup. Se mouche sans arrêt. Il craint d'avoir la grippe aviaire

Examen clinique

TA 100/65

FC 120/mn

FR 20/mn

Auscultation pulmonaire normale

Fiche de poste: patient n° 19

G Béatrice, sexe féminin

Née le 18/03/1955

Adresse: 90 rue Letort, 75018 Paris

Mode de vie

Mariée, vit avec son mari au 6è étage avec ascenseur

Plainte

Complètement affolée, grande, volubile, parle fort, veut des ordonnances de Tamiflu pour elle, son mari, ses deux enfants adultes, un bébé de 2 ans et sa belle mère démente. Se met en colère sur la désorganisation et le refus de lui délivrer du Tamiflu, elle n'a pas le temps de passer à la pharmacie car elle doit aller chercher le bébé chez sa fille qui travaille. Elle n'est pas malade

Antécédents

HTA

Dépression et insomnie

Surpoids

Épine calcanéenne depuis quelques mois

Allergies

Tabac=0**Alcool** : 2 verres de vin par jour + apéro tous les soirs

Poids : 119 kg

Traitement en cours

Fluoxétine 20 x 2

Zestril 20

Noctran 10 X2

Lexomil ½ barette

Laroxyl XVIII gouttes le soir

Diantalvic et Nurofen à la demande en fonction de la douleur calcanéenne

Vaccinations ?

Examen

FC : 90/mn

FR : 8/mn

TA : 150/90

Auscultation pulmonaire: normale

Saturation : 99%

Fiche de poste: patient n° 20

H Rebecca,

Femme de 56 ans, née le 27/07/1952

Adresse: 35 rue de Clignancourt, 75018 Paris

Présentation:

Patiente en AME, a peur d'être expulsée, vient avec réticences et inquiétudes mais son médecin habituel est malade et le cabinet est fermé.

Elle se dit fébrile, tousse, crache, ne mouche pas, a mal à la tête et mal partout, là, là et là.

Elle respire mal depuis 3 jours et a attendu pour consulter.

Ne veut surtout pas aller à l'hôpital.

Antécédents :

HTA, TA mal équilibrée habituellement. Elle se souvient de sa dernière prise de TA = 17/10.

DNID

Occlusion de l'artère centrale de la rétine.

Traitement:

Kardegic 75: 1 sachet/jr,

Tareg 160: 1 cp/jour,

Metformine 500: 3 cp/jour

Lexomil: ½ barette le soir, ¼ si nécessaire dans la journée.

Examen

Température 38°

Poids 75 kg/160 cm

TA 160/90, FC 90/mn,

FR:28/mn

Auscultation : crépitants base droite

Saturation en O₂: 93%

Dextro: 1,30 g/l

RESUME

En cas de pandémie de grippe H5N1 à Paris, 435 000 consultations de soins primaires seront nécessaires. Le Plan Blanc Elargi prévoit 214 Centres de Consultation Dédiés où consulteront des généralistes.

Le Réseau de Santé Paris Nord a simulé un CCD dans une école parisienne. Chaque membre du personnel d'un CCD était présent, muni d'une fiche de poste. 3 MG ont accueilli en 2 heures 20 patients grippés (scénarios préétablis joués par des étudiants). Un dispositif d'observation a été mis en place.

L'étude SIMUGRIP-MG1 constate de nombreux dysfonctionnements : la gestion de la panique, le port de masques, le mécanisme d'orientation finale, la gestion des espaces de repos, la communication avec les transporteurs, l'accès aux toilettes. Le retard dans la prise en charge d'un patient a conduit à le déclarer mort et à constater que la gestion des décès était difficile. Les procédures médicales se sont bien déroulées, mais avec un excès d'hospitalisations. Les délais ont été tenus.

TITLE

SIMUGRIP-MG1 - Primary care during flu pandemic H5N1 - Evaluation of a simulation exercise in a "flu clinic"

SUMMARY

Should a pandemic flu H5N1 occur in Paris, primary care will face a sudden increase in consultations by 435 000. The Plan Blanc Elargi would set up 214 "Flu clinics" where physicians would consult.

The Réseau de Santé Paris Nord assessed a simulating exercise that took place in a "Flu clinic" located in a school. Each member of the "Flu clinic" had a description of his post. 3 GP saw about 20 patients within 2 hours (written scenario played by students).

SIMUGRIP-MG1 has shown major organizational issues: panic management, face masks use, final orientation mechanisms, rest areas management, communication with the conveyors and toilet access. The delay in access care of one of the patients led to declare him dead, and to note that deaths management was difficult. Medical procedures took place well, but with an excess of hospitalizations. Delays were respected.

MEDECINE GENERALE – ANNEE 2009

MOTS CLES :

Pandémie, Grippe Aviaire, H5N1, Influenza, Médecine Générale, Soins Primaires

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR

Faculté de Médecine Paris Descartes

15 rue de l'Ecole de Médecine – 75270 Paris Cedex 06